

**Avaliação do Risco de Lesões Musculoesqueléticas em
Laboratório Hospitalar**

Ana Rita de Sousa Penalva Loução

Beja

2016

Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Mestrado de Segurança e Higiene no Trabalho

**Avaliação do Risco de Lesões Musculoesqueléticas em
Laboratório Hospitalar**

**Dissertação realizada na ULSBA, apresentado na Escola Superior de Tecnologia e
Gestão**

Elaborado por:

Ana Rita de Sousa Penalva Loução

Orientado por:

Doutora Ana Filomena de Figueiredo Dias

Beja

2016

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus queridos filhos, Joaquim e António.

RESUMO

O presente trabalho é um contributo para uma reflexão sobre a prevenção dos riscos profissionais, de um modo geral, em Técnicos de Análises Clínicas e Saúde Pública (TACSP), através da aplicação de um Método de Avaliação de riscos profissionais e posteriormente de dois métodos de Avaliação de Riscos Ergonómicos de forma a identificar as zonas corporais mais afectadas pela dor/desconforto, verificar a frequência e intensidade de dor e identificar as actividades que estão relacionadas com a presença de casos sintomáticos de LMERT.

As lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) afectam milhares de trabalhadores por todo o mundo e constituem um dos dilemas mais graves de saúde. (Serranheira, Lopes, Uva, 2005).

Os escassos dados que existem em Portugal revelam que há um aumento no número de notificações no Departamento de Protecção contra os Riscos Profissionais (DPRP) mas desconhece-se informação relevante de números e doenças profissionais na área Laboratorial.

Por fim, analisa-se a actividade e a organização do trabalho dos profissionais do laboratório do Hospital José Joaquim Fernandes no sentido de se efectuar a identificação dos elementos determinantes da sintomatologia musculoesquelética para a sua consequente prevenção.

Palavras-chave: Lesões Musculoesqueléticas, Doença Profissional, Sintomas, Avaliação de Riscos, Ergonomia, Segurança no Trabalho.

ABSTRACT

The present work is a contribution to a reflection on the prevention of occupational risks, in general, in Biomedical Scientist, through the application of a Professional Risk Assessment Method and later two methods of Assessment of Ergonomic Risks in order to identify the body zones most affected by pain / discomfort, to verify the frequency and intensity of pain and to identify the activities that are related to the presence of symptomatic LMERT cases.

Work-related musculoskeletal injuries (LMERT) affect thousands of workers worldwide and are one of the most serious health dilemmas. (Serranheira, Lopes, Uva, 2005).

The scarce data that exist in Portugal show that there is an increase in the number of notifications in the Department of Protection against Professional Risks (DPRP) but relevant information on numbers and occupational diseases in the Laboratory area is not known.

Finally, the activity and the organization of the work of the laboratory professionals of the José Joaquim Fernandes Hospital are analyzed in order to identify the determinants of musculoskeletal symptomatology for its consequent prevention.

Keywords: Musculoskeletal Injuries, Occupational Disease, Symptoms, Risk Assessment, Ergonomics, Safety at work.

ABREVIATURAS

ACSP	Análises Clínicas e Saúde Pública
ACSS	Administração Central dos Serviços de Saúde
ACES	Agrupamentos de Centro de Saúde
ATO	Acções Técnicas Observadas
ATR	Acções Técnicas Recomendadas
DGS	Direcção Geral de Saúde
DPRP	Departamento de Protecção contra os Riscos Profissionais
EPE	Entidade Pública Empresarial
ESTES	Escolas Superiores de Tecnologia da Saúde
FC	Factor de Consequência
FCT	Factor de Custo
FDS	Fichas de Dados de Segurança
FE	Factor de Exposição
FP	Factor de Probabilidade
GC	Grau de Correção
GGR	Gabinete de Gestão de Riscos
GP	Grau de Perigosidade
HJJF	Hospital José Joaquim Fernandes
IEA	International Ergonomics Association
IPR	Instituto Português de Reumatologia
JE	Justificação Económica
LAC	Laboratório de Análises Clínicas
LMEMSRT	Lesões Músculo Esqueléticas dos Membros Superiores Relacionadas com o Trabalho
LMERT	Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho
NC	Nível de Controlo
NP	Nível de Probabilidade
NR	Nível de Risco
NS	Nível de Severidade
OCRA	Occupational Repetitive Actions
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
PROUD	Prevalence of Rheumatic Occupational Diseases
RULA	Rapid Upper Limb Assessment
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SST	Segurança e Saúde no Trabalho
TACSP	Técnicos de Análises Clínicas e Saúde Pública
TDI	Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica
TSHST	Técnico Superior de Higiene e Segurança no Trabalho
ULSBA	Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo
VIH	Vírus da Imunodeficiência Humana

Índice

RESUMO	II
ABSTRACT	III
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 OBJECTIVOS DO TRABALHO	5
1.3 DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS	6
2 CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL E DO POSTO DE TRABALHO	8
2.1 O HOSPITAL JOSÉ JOAQUIM FERNANDES	8
2.2 HISTÓRIA DAS ANÁLISES CLÍNICAS	9
2.3 CARACTERIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA DO HOSPITAL JOSÉ JOAQUIM FERNANDES (HJFF)	11
2.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO DO HJFF	17
3 ERGONOMIA	20
3.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA ERGONOMIA	20
3.2 SINTOMAS DAS LMERT	22
3.3 CLASSIFICAÇÃO DAS LMERT	25
3.4 PREVENÇÃO DAS LMERT	30
3.5 O ENQUADRAMENTO DA ERGONOMIA NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS PROFISSIONAIS E ACIDENTES DE TRABALHO	31
3.6 LEGISLAÇÃO	36
4 MATERIAIS E MÉTODOS	38
4.1 MATERIAIS	38
4.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS	39
4.2.1 Métodos de Avaliação Qualitativos	41
4.2.2 Métodos de Avaliação Quantitativos	42
4.2.3 Métodos de Avaliação Semi-Quantitativos	42
4.2.4 Método MARAT	43
4.3 MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCOS PROFISSIONAIS	47

4.4	AVALIAÇÃO DE RISCOS ERGONÓMICOS	48
4.4.1	Método Ovako Working-Postures Analysis System (OWAS)	50
4.4.2	Método Strain Index	53
4.5	MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCOS ERGONÓMICOS	58
5	RESULTADOS	60
5.1	LISTA DE VERIFICAÇÃO	60
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
	BIBLIOGRAFIA	89
	Anexo I	93
	Apêndice I	100
	Apêndice II	106

Índice de Figuras

Figura 1 – Sistema de turnos	14
Figura 2 - Modelo conceptual das possíveis causas e influências no aparecimento das LMERT	16
Figura 3 - Localização anatómica de alguns exemplos de LMERT	23
Figura 4 - Tipo de problemas de saúde relacionados com o trabalho em diferentes sectores de actividade em % na UE	23
Figura 5 - Tendão inflamado	27
Figura 6 – Movimentos que causam LMERT	28
Figura 7 – Alinhamentos correctos e incorrectos do pulso	29
Figura 8 – Raquialgias.....	29
Figura 9 - Evolução do número de acidentes de trabalho ocorridos nos serviços e organismos do Ministério da Saúde entre 1997 e 2007	31
Figura 10 – Avaliação de riscos profissionais.....	47
Figura 11 - Modelo de avaliação do risco de LMERT.....	49
Figura 12 - Luxímetro utilizado	63
Figura 13 - Sonómetro utilizado.....	64
Figura 14 – Rótulo em conformidade	65
Figura 15 - Sinalização de incêndio homologada	65
Figura 16 – Sinalização de perigo biológico homologada	65
Figura 17 – Postura do TACSP na colheita de sangue.....	70
Figura 18 – Colheita de sangue	75
Figura 19 – Postura incorrecta vs Postura correcta	83
Figura 20- Armário em altura elevada, distensão da coluna	84
Figura 21 - Utilização de superfície elevada	84
Figura 22 – Postura incorrecta	85
Figura 23 – Baixar com a coluna em posição correcta, joelhos flectidos	85

Índice de Quadros

Quadro 1 – Classificação de LMERT	26
Quadro 2 - Distribuição dos acidentes notificados nas instituições públicas de saúde portuguesas por ano e local do acidente, 2009-2010. (N=11 906).....	32
Quadro 3 - Distribuição dos encargos com o número de dias de absentismo laboral nas instituições públicas de saúde portuguesas por acidente de trabalho e categoria profissional. 2009-2010. (N=4581).....	33
Quadro 4 - Quatro estratégias.....	36
Quadro 5 - Nível de Deficiência	44
Quadro 6 - Nível de Exposição	44
Quadro 7 - Nível de Probabilidade.....	45
Quadro 8 - Nível de Severidade	45
Quadro 9 – Nível de Risco	46
Quadro 10 - Nível de Controlo.....	46
Quadro 11 – Pontuação de posturas	51
Quadro 12 – Riscos inerentes à posição.....	52
Quadro 13 – Classificação das posturas de risco	52
Quadro 14 – SI, intensidade do esforço	54
Quadro 15 – Factor de duração do esforço	55
Quadro 16 – Factor frequência do esforço	56
Quadro 17 – Postura da mão e do punho	56
Quadro 18 - Velocidade de execução.....	57
Quadro 19 - Factor Duração do Trabalho	57
Quadro 20 - Não conformidades	61

1. INTRODUÇÃO

O trabalho é fonte de obtenção económica e convivência social essenciais para valorização do indivíduo na actual sociedade. A maior parte das pessoas passa mais tempo em ambiente laboral do que em casa.

Os riscos laborais são muito diversos dentro das diferentes actividades profissionais, podendo-se assim, traçar um “perfil” dos riscos inerentes a cada tipo de ocupação. O controlo destes riscos depende do seu reconhecimento; sendo assim, o estudo dos distintos ambientes de trabalho é obrigatório para que se possa actuar de forma eficaz na prevenção e promoção da saúde do trabalhador.

Uma destas classes profissionais, os trabalhadores da área da saúde, têm os meios e o conhecimento para prevenir e tratar as doenças da comunidade e, talvez por isso, a atenção dada a este grupo, em termos de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) seja inferior aquela oferecida aos trabalhadores dos restantes sectores de actividade.

O SNS (Serviço Nacional de Saúde), em Dezembro de 2011, era constituído por mais de 128 mil profissionais expostos a uma variedade de factores de risco, de natureza biológica, física, química e psicossocial, associados e potencializados por questões relacionadas com a organização do trabalho e com as condições de trabalho. As situações de emergência, o contacto directo e contínuo com o sofrimento humano, a doença e a morte, os horários contínuos e prolongados, a utilização de equipamento altamente diferenciado em espaços, muitas vezes, exíguos e adaptados, constituem elevados riscos para estes trabalhadores (Serranheira 2009).

Assim, torna-se legalmente necessário procurar a melhoria das condições de trabalho nas instituições de saúde, preservando a saúde dos profissionais que aí trabalham e consequentemente melhorando a qualidade da assistência prestada aos utentes (Alcântara 2011).

Os riscos inerentes à área da saúde estão presentes em hospitais, clínicas e laboratórios; afectando trabalhadores. Neste contexto, serão avaliados os Técnicos de Análises Clínicas e Saúde Pública (TACSP) porque estão especialmente expostos a alto risco ocupacional, pois lidam com materiais potencialmente infectados onde o agente agressor é invisível a olho nu, tendendo a ser negligenciado. A presença de vidrarias diversas, materiais perfuro-cortantes, stresse por carga horária de trabalho excessiva e a rotina contribuem para gerar um ambiente propício a acidentes.

De acordo com os autores de um estudo efectuado em Portugal no ano 2006, cujo objectivo, era determinar quais os acidentes de trabalho mais frequentes durante a actividade laboral dos Técnicos de Análises Clínicas e de Saúde Pública, foi possível

concluir, que neste estudo, abrangendo três Instituições, a picada por agulha é o acidente de trabalho mais frequente (Sampaio, et al., 2006).

O estudo dos prováveis riscos ocupacionais encontrados em laboratórios de análises clínicas foi detalhado neste trabalho, dando ênfase aos riscos ergonômicos devido à sua alta prevalência. Também foram estabelecidas medidas de controlo dos riscos encontrados, visando a prevenção de acidentes e a preservação da saúde dos trabalhadores destas áreas de actividade.

As lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) incluem um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor (Direcção Geral de Saúde [DGS], 2008), constituindo um grande problema para a saúde pública de muitos países industrializados (Deliberato, 2002).

As LMERT podem afectar diferentes partes do corpo, como por exemplo, o ombro, o pescoço, o cotovelo, o pulso e a mão, o joelho e coluna vertebral, no caso dos TACSP o mais afectado é o pulso. A DGS classifica estas lesões como síndromes de dor crónica que ocorrem no exercício da actividade profissional, devido a actividades que impliquem tarefas repetitivas, aplicação de força ou trabalho que requeira posições muito exigentes para as articulações (DGS, 2008). Estas lesões, acompanhadas ou não por alterações objectivas, podem afectar tendões, músculos e nervos periféricos (Deliberato, 2002).

A sintomatologia que caracteriza as LMERT é a dor localizada, as parestesias (dormência), a sensação de peso, a fadiga e a perda de força, sendo que os sintomas surgem de forma gradual e têm tendência a agravar no final do dia (DGS, 2008; Ciarlini et al, 2005).

As lesões por esforços repetitivos podem agrupar-se em tenossinovites ou tendinites, síndromes canaliculares, raquialgias e síndromes neurovasculares. Como exemplos, tendinite da coifa dos rotadores, síndrome túnel cárpico, tendinites do punho, epicondilite e epitrocleíte e raquialgias (DGS, 2008).

As LMERT têm origem multifactorial (DGS, 2008) segundo a literatura, factores como a repetição de movimentos, a manutenção de posturas inadequadas por tempo prolongado, o esforço físico, a invariabilidade de tarefas, a pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo, o trabalho muscular estático, os choques e os impactos, a vibração, o frio e os factores organizacionais estão na origem do problema.

Apesar dos conhecimentos de anatomia, biomecânica, fisiologia e ergonomia o risco de lesão por sobrecarga contínua presente no dia-a-dia destes trabalhadores. Os TACSP têm actividades de rotina como picar utentes, levantamentos pesados (reagentes e aparelhos) e este tipo de tarefas coloca-nos perante um risco agudo de desenvolver lesões musculoesqueléticas.

Com a sociedade em constante mudança, também as organizações estão a sofrer rápidas alterações. Estas transformações organizacionais têm impacto no trabalho dos indivíduos, afectando a segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores (Schaufeli, 2004).

Há uma procura em melhorar a qualidade de vida no trabalho, promovendo a segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores. Há uma prática centrada na doença (e.g., problemas cardiovasculares, acidentes de trabalho, burnout, violência no trabalho), em vez de desenvolver o lado positivo do funcionamento humano (e.g., promover a satisfação e a motivação dos trabalhadores, suporte social) (Schaufeli, 2004).

O conceito de bem-estar apresenta-se, por inúmeras vezes, indissociável do conceito de qualidade de vida no trabalho (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000).

A qualidade de vida no trabalho pode ser vista como um conceito amplo relacionado no geral com o bem-estar dentro da sociedade e, concludentemente, dentro da organização (Susniene & Jurkauskas, 2009). Assim, a importância assumida pela qualidade de vida no trabalho das organizações proporcionarem aos seus trabalhadores uma vivência positiva, contribuiu para o crescente interesse da investigação organizacional sobre o conceito de bem-estar no trabalho (Danna & Griffin, 1999).

A literatura sobre o bem-estar no trabalho caracteriza-se por uma multiplicidade de abordagens, traduzindo-se num enquadramento fragmentado e contraditório. Apesar desta falta de clareza, o seu estudo é importante por uma variedade de razões. Primeiro, porque o trabalho ocupa cerca de um 1/3 do tempo de vida dos indivíduos sendo quase impossível não “levar o trabalho para casa”. Seguindo esta lógica, as experiências vivenciadas no contexto de trabalho e a vida pessoal do indivíduo não são entidades separadas, mas sim entidades interdependentes que se afectam mutuamente. Por exemplo, o stress sentido no trabalho aliado ao stress da vida familiar pode conduzir a uma exaustão física e emocional do indivíduo (Danna & Griffin, 1999).

O trabalho, para além de ser a maior fonte de rendimento, ajuda a definir a posição e o papel que o indivíduo tem na sociedade, a definir a sua identidade e permite o enriquecimento das redes de relações sociais (Bryson & Freeman, 2009).

1.1 ANTECEDENTES

Os acidentes de trabalho estão entre os principais problemas decorrentes da actividade laboral neste meio (Velasco 2014).

O ambiente hospitalar constitui de *per si* um complexo meio propício ao surgimento de acidentes de trabalho e doenças profissionais. Os trabalhadores deste sector têm um risco

1,5 vezes maior de ter acidente de trabalho ou doença profissional comparativamente aos trabalhadores dos restantes sectores (OSHA 2010)

O Estudo PROUD (Prevalence of Rheumatic Occupational Diseases) foi o primeiro estudo epidemiológico sobre a prevalência de LMERT, evidencia que 5,9% dos trabalhadores (24.269 casos) têm lesões clinicamente relevantes, segundo o seu médico de trabalho. Estes resultados foram exibidos nas XVII Jornadas Internacionais do Instituto Português de Reumatologia (IPR), pelo seu autor principal e médico reumatologista do IPR, Dr. Luís Cunha Miranda, e pelo Prof. Jaime Branco, Coordenador do Programa Nacional contra as Doenças Reumáticas (Sociedade Portuguesa de Reumatologia).

O estudo recolheu dados através de um questionário enviado ao médico do trabalho de 515 empresas, com um total de 410.496 trabalhadores, o que exhibe cerca de 11% da população activa em Portugal. Existe evidência de que o trabalho doloroso pode causar LMERT e consequentemente resultar em absentismo laboral e incapacidade para o trabalho, bem como um decréscimo da produtividade.

A lesão mais prevalente foi a lombalgia (2,27%, 38,4% das LMERT), seguida de outras raquialgias: cervicalgia (1,13%, 19,2% das LMERT) e dorsalgias (0,82%, 13,9% das LMERT). As restantes lesões identificadas reportam-se ao membro superior, com mais casos de tendinite do ombro (0,6%). No total as raquialgias ou patologia da coluna vertebral são responsáveis neste estudo por 74,9% das LMERT relevantes.

Em Portugal são poucos os dados sobre a prevalência das LMERT em laboratório, devido à falta de referência e a utilização de um sistema único de registo das doenças musculoesqueléticas profissionais conduz a uma subestimação da prevalência na população activa e na população em geral.

O TACSP desempenha um importante papel nos cuidados de saúde actuais, ajudando a preservar a saúde e prevenir e/ou combater a doença, no indivíduo e na comunidade. Trabalha em equipas multidisciplinares no rastreio e diagnóstico da doença, na avaliação da efectividade do tratamento, na monitorização e controlo de terapêuticas/ drogas e de alimentos, na pesquisa das causas e curas da doença, no âmbito da Patologia Clínica, Hematologia Clínica, Imunohematologia, Genética, Biologia Molecular, Saúde Pública, Imunologia e Microbiologia.

Atendendo aos elevados custos envolvidos na prestação destes serviços, o TACSP deve estar preparado para assegurar, de forma racional, a gestão, o aprovisionamento, a manutenção e o controlo do material e do equipamento com que trabalha. Porque as técnicas actualmente usadas nos laboratórios requerem a utilização de aparelhagem e métodos automáticos altamente sofisticadas, o técnico de análises clínicas deve ser eficaz na operação dessa aparelhagem, bem como metodologicamente apto a implementar e aplicar os processos subjacentes a essas técnicas.

Para atingir estes fins o técnico de análises clínicas tem de conceber, planear, realizar, avaliar e controlar o processo do seu trabalho para o validar, ou seja, deverá possuir os conhecimentos e competências necessários à prestação de um serviço de diagnóstico efectivo.

Os profissionais cuja actividade se desenvolve na área da saúde, carecem de cuidados especiais de forma a promover a sua saúde física e mental, evitando situações de stresse, de lesões Musculoesqueléticas, tendo sempre como objectivo a melhoria da qualidade de vida destes profissionais de saúde.

1.2 OBJECTIVOS DO TRABALHO

Com este estudo pretende-se elaborar uma análise sistemática e pormenorizada do posto de trabalho do TACSP com o propósito de identificar os perigos e avaliar os riscos a que o trabalhador está exposto e consequente elaboração do Plano de Prevenção com a identificação das medidas a implementar.

Medidas estas que proporcionam a diminuição/minimização do risco bem como as medidas de prevenção dos trabalhadores. Irá ser efectuada a avaliação de riscos ergonómicos de forma mais aprofundada aplicando 2 métodos.

O contributo dos métodos de avaliação macro postural do risco, no contexto de diagnóstico das situações de risco de LMERT, em TACSP. Fala-se de riscos no dia-a-dia e o seu conceito parece claro, mas quando aplicada à saúde laboral, a noção de risco é menos simples do que aparenta. Podem estar-lhe coligados vários sentidos.

Há muito tempo que se fala em riscos profissionais, assim se apresentam certas situações ou acontecimentos que podem ser prejudiciais para a saúde, e que permitem identificar e fazer melhorar esses danos como acidentes de trabalho ou doenças profissionais.

Esta noção de riscos profissionais é uma construção social que isola certos elementos laborais (por exemplo, um nível de ruído, uma substância química) e lhes associa determinada patologia ou prejuízo para a saúde. Esta construção tem conjuntamente a vantagem de evitar uma longa peritagem médica e jurídica reservada a determinar a causa da situação e o inconveniente de excluir da sua aplicação tudo o que não se inscreva precisamente nas definições propostas. Como toda a construção social, está marcada pelas relações de força e pelos valores da sociedade em que se insere.

A ergonomia propõe assegurar a melhor adaptação de uma situação de trabalho ao trabalhador e à tarefa que ele realiza, de acordo com critérios de segurança e saúde.

Os riscos ergonómicos podem gerar distúrbios psicológicos e fisiológicos, passíveis de provocar sérios danos à saúde do trabalhador e comprometer a sua segurança e produtividade, como, por exemplo: desordens musculoesqueléticas, fadiga física e psicológica, hipertensão arterial, alteração do sono, doenças nervosas (depressão), doenças do aparelho digestivo (úlceras).

O objectivo principal deste estudo consiste em apresentar uma avaliação de riscos dos TACSP, Caracterização do Posto de Trabalho, Identificação dos perigos e das pessoas em risco, avaliação e priorização dos riscos associados a cada perigo identificado as LMERT no seu campo de aplicação, formas de avaliação, causas, factores de risco e interpretação nos diagnósticos. Assim, torna-se fundamental a apreensão da importância dos serviços de SHST e da Ergonomia para o desenvolvimento das LMERT, as metodologias de avaliação e prevenção das mesmas no plano da Saúde Ocupacional

Ao longo da investigação procurar-se-á responder e avaliar as perspectivas estabelecidas para os objectivos na avaliação dos riscos profissionais:

- Avaliação dos principais riscos profissionais destes trabalhadores;
- Avaliação das possibilidades de correlação das LMERT e a actividade profissional.

Como objectivos específicos, pretendem-se:

- Avaliar todos os riscos profissionais que os TCCSP se encontram sujeitos no laboratório do HJJF;
- Analisar o trabalho executado pelo TACSP, recorrendo à metodologia da análise ergonómica do trabalho que nos permite identificar as subactividades e encontrar os factores de risco presentes nas situações reais de trabalho;
- Avaliar o risco de LMERT com recurso a métodos de análise macro-postural;
- Contribuir para o diagnóstico da situação de trabalho dos trabalhadores, em particular no que diz respeito à carga física de trabalho, através de uma classificação macro-postural do risco, por subactividades típicas.

1.3 DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS

Estrutura da dissertação

A presente dissertação do Mestrado de Segurança e Higiene no Trabalho, engloba um total de 6 capítulos. Os capítulos estão divididos da seguinte forma:

Capítulo 1 – Introdução

No capítulo 1, é efectuada uma primeira abordagem à profissão dos Técnicos de Análises e Clínicas e de Saúde Pública (TACSP), com referência às suas principais responsabilidades e os antecedentes das LMERT. São ainda descritos os objectivos desta dissertação terminando este capítulo com a descrição da estrutura da mesma.

Capítulo 2 – Revisão bibliográfica

Neste capítulo é feita a caracterização da Entidade e do posto de trabalho em estudo, uma revisão bibliográfica a assuntos com relevância para esta dissertação. São também abordados temas, como a História das Análises e a caracterização dos Serviços de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.

Capítulo 3 – Ergonomia

O terceiro capítulo aborda o enquadramento teórico da Ergonomia na prevenção das doenças profissionais e acidentes de trabalho, dando depois uma breve explicação acerca da evolução histórica da Ergonomia e a aplicação legal. Neste capítulo apresenta-se o futuro do Laboratório de Análises Clínicas, bem como a implementação dos serviços de SHST em Portugal a percepção das formas de desencadeamento das LMERT, tornam-se fulcrais para a percepção em torno das LMERT e metodologias a aplicar.

Capítulo 4 – Materiais e métodos

Como o próprio título indica, será efectuada neste capítulo uma descrição da metodologia utilizada e materiais utilizados. Neste capítulo são apresentados vários métodos de avaliação de risco aplicados.

Capítulo 5 - Resultados

Neste capítulo serão apresentados os resultados da aplicação da metodologia. Será também preenchido uma lista de verificação (Apêndice I) – Danos (dominantes) para a saúde, factores de risco e medidas de controlo na actividade dos TACSP e tabela de não conformidades. Serão tecidos comentários a alguns resultados e apresentadas algumas medidas de controlo.

Capítulo 6 – Conclusão e Trabalhos Futuros

Este é o último capítulo desta dissertação. Aqui serão apresentadas as considerações finais desta dissertação de Mestrado.

2 CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL E DO POSTO DE TRABALHO

2.1 O HOSPITAL JOSÉ JOAQUIM FERNANDES

O Hospital de Beja foi mandado construir em 1490 pelo Duque de Beja, D. Manuel, ainda no reinado de D. João II, chamando-lhe à data Hospital Grande de Nossa Senhora da Piedade, com 20 camas, sendo 14 para homens e 6 para mulheres.

Em 1564, D. João III, após ter sido informado pelo irmão, Infante D. Luiz, da "insuficiência dos rendimentos do Hospital para sustentar os doentes", manda anexar o Hospital à Misericórdia, entregando o "governo e a administração" à responsabilidade do Provedor daquela Instituição, nascendo assim o Hospital da Misericórdia, construído em estilo gótico-manuelino.

O Hospital da Misericórdia funcionou, nos primeiros séculos de vida, segundo os padrões da época com um papel predominantemente assistencial e caritativo.

O Hospital de Beja, tal como o conhecemos hoje, foi criado pelo Decreto-Lei n.º 45 226/63 de 4 de Setembro, publicado em Diário do Governo (I série – n.º 208).

Em 2008 é criada a Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo (ULSBA), EPE, entidade pública empresarial integrada no Serviço Nacional de Saúde, criada por Decreto-lei n.º 183/2008, de 4 de Setembro, que resultou de uma preocupação pela mais-valia que pode trazer à efectiva prestação de cuidados aos cidadãos, a eficaz articulação entre os cuidados de saúde primários e os cuidados de saúde diferenciados. A ULSBA, EPE tem como objectivos a prestação de cuidados de saúde primários, diferenciados e continuados à população, designadamente aos beneficiários dos subsistemas de saúde, ou de entidades externas que com ele contratualizem a prestação de cuidados de saúde, e a todos os cidadãos em geral, bem como assegurar as actividades de saúde pública e os meios necessários ao exercício das competências da autoridade de saúde na sua área geográfica de abrangência.

O serviço de Patologia Clínica é um serviço que está de urgência 24 horas, durante todo o ano. A entrada no serviço é efectuada pela urgência, pela consulta e por transferência interna e externa.

Tem como missão realizar exames complementares analíticos, por profissionais formados, vulgo análises clínicas, com garantia de credibilidade e qualidade, à comunidade que recorre à instituição hospitalar, seguindo a boas práticas laboratoriais, contribuindo assim para os cuidados de saúde prestados.

2.2 HISTÓRIA DAS ANÁLISES CLÍNICAS

Os primórdios das análises clínicas remontam a 4000 a.c., onde há registos de desenvolvimento de testes quantitativos e qualitativos em amostras de urina. Desde muito cedo se descobriu que a urina constitui uma amostra valiosa na investigação de diversas patologias, nomeadamente a diabetes *mellitus*. Nos séculos seguintes assistiu-se a um grande progresso nos campos da anatomia e da fisiologia, o que possibilitou uma melhor compreensão da patofisiologia e o desenvolvimento de novos testes laboratoriais. Os séculos XVII e XVIII marcaram o início da primeira era científica, com o desenvolvimento da Química Analítica e o advento da Microbiologia. No século XX assistiu-se a uma verdadeira revolução científica, com descobertas notórias, sobretudo nos domínios da Bioquímica e da Genética. Desde então, o papel das análises laboratoriais no contexto da Saúde foi completamente transformado, existindo a necessidade da criação de diversas especializações dentro das ciências laboratoriais, como a Hematologia, a Química Clínica, a Microbiologia ou a Imunologia (Glória B. 2011) Em Portugal, os laboratórios de Análises Clínicas surgiram entre o final do século XIX e o início do século XX. (Glória B. 2011).

Os TACSP eram conhecidos como Preparadores de Laboratório. A grande importância das Análises Clínicas e destes profissionais no contexto dos Serviços de Saúde levaram à criação da carreira de Técnico Auxiliar de Laboratório, em 1972.

Posteriormente, estes profissionais passaram a integrar a carreira de Técnico Auxiliar dos Serviços Complementares de Diagnóstico e Terapêutica, criada nos termos do Decreto Regulamentar n.º 87/77, de 30 de Dezembro. Para o ingresso nesta carreira eram necessárias habilitações literárias ao nível do 1º ciclo do curso geral dos liceus e um curso de especialização profissional. Face à evolução dos testes laboratoriais, e às funções cada vez mais complexas destes profissionais, foram criadas em 1982 as Escolas Técnicas dos Serviços de Saúde de Lisboa, de Coimbra e do Porto, sucedendo aos centros de formação que ministravam os referidos cursos de especialização profissional (Decreto-Lei n.º 371/82, de 10 de Setembro). Os cursos leccionados nestas Escolas tinham uma estrutura curricular de três anos lectivos, tendo como requisito de admissão a habilitação com o 12º ano.

Em 1985 foi criada a carreira dos Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica (TDT) (Decreto-Lei n.º 384-B/85), surgindo pela primeira vez a designação profissional de Técnico de Análises Clínicas e de Saúde Pública. Para o ingresso na carreira podiam concorrer indivíduos diplomados com o curso de formação profissional ministrado nas Escolas anteriormente mencionadas. Em 1993 a formação destes profissionais foi integrada no Ensino Superior Politécnico, conferindo o grau de Bacharel, e as escolas passaram a designar-se Escolas Superiores de Tecnologia da Saúde (ESTeS). Posteriormente, os cursos ministrados nas ESTeS adoptaram o modelo de Licenciatura Biotápica - Bacharelato (3 anos) + Licenciatura (1 ano) - que conferia o grau de Licenciado. Por esta

altura surgiram também outros estabelecimentos de ensino, públicos e privados, onde era ministrada a Licenciatura em Análises Clínicas e Saúde Pública (ACSP).

Em 1999, o exercício da profissão passou a ser regulamentado, sendo obrigatória a posse de uma Cédula Profissional (Decreto-Lei nº 320/99).

Em 2008 a Licenciatura foi adequada ao Processo de Bolonha, mantendo a duração de 4 anos, sendo um ano lectivo (ou equivalente) dedicado a estágios curriculares nas diferentes áreas de actuação do TACSP.

A licenciatura em ACSP e o próprio perfil do TACSP estão a ser alteradas, de acordo com as recomendações de um Grupo de Trabalho criado no contexto da revisão da carreira dos TDT, a modificação mais profunda poderá ser a fusão da Licenciatura em ACSP com a Licenciatura em Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica, formando um cluster de Ciências Clínico-Laboratoriais.

O Laboratório de Análises Clínicas (LAC) sofreu constantemente alterações ao longo da sua história e é provavelmente, com excepção do Laboratório Farmacêutico, o subsector da saúde que mais evoluiu. O LAC tem que satisfazer continuamente os seus clientes (externos e internos) com eficácia económica, o que implica a gestão de recursos humanos e de aprovisionamento, tabelas de custos de produtos e serviços, etc; o avanço tecnológico está em contínua modificação, o que por um lado, possibilita o aumento das determinações a realizar, e por outro, possibilita a prestação de mais serviços (tratamento de dados, planeamento, Internet, confidencialidade e segurança, etc.), assim como a disponibilidade de novos equipamentos mais potentes, eficazes e seguros, o que conduz a novos modelos organizativos: core-lab (laboratório centralizado), point-of-care (aparelhos mais rápidos, resultados no momento), etc.

Este avanço tecnológico associado à gestão empresarial do LAC leva à formação de estruturas empresariais cada vez mais potentes, eficientes, eficazes e seguras. Os LAC são estruturas cada vez maiores, impulsionadas pela globalização e por um aumento da competitividade, mesmo entre países.

Os LAC são estruturas muito complexas, cujo funcionamento exige a aquisição de equipamentos muito dispendiosos, a contratação de pessoal qualificado, o cumprimento de normas de instalação e funcionamento, igualmente, complexas e a implementação de um sistema da qualidade específico, tornando-se estas medidas contra os princípios de confiança e da estabilidade do investimento.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA DO HOSPITAL JOSÉ JOAQUIM FERNADES (HJFF)

Actualmente, para obter respostas mais rápidas e otimizar o tempo do profissional, muitos dos exames são realizados por aparelhos automatizados. Este facto permite uma análise em maior escala e proporciona aos clínicos uma resposta mais breve do estado fisiológico do paciente, possibilitando uma intervenção mais ágil, aumentando assim a possibilidade de salvar mais vidas.

2.3.1 Corpo Clínico e Técnico

No serviço de Patologia Clínica fazem parte 33 profissionais, de diferentes especialidades, dos quais se destacam os seguintes:

- 17 Técnicos de Análises Clínicas e Saúde Pública (TACSP);
- 2 Farmacêuticas;
- 1 Bioquímica;
- 4 Assistentes Operacionais;
- 5 Administrativos;
- 3 Médicos.

2.3.2 Espaço Físico e Equipamentos

O serviço está dividido por quatro secções principais: Microbiologia, Bioquímica, Hematologia e Imunologia.

Este serviço é constituído por 8 salas, com temperatura e humidade monitorizada. Em duas salas são efectuadas as colheitas, uma sala é utilizada pelos administrativos, outra é a sala das lavagens, três salas são utilizadas para realização dos exames e uma outra sala onde se encontram os médicos e técnicos superiores. O serviço dispõe de uma casa de banho.

No serviço existem três extintores (dois de CO₂ e um ABC) e seis aparelhos de ar condicionados. O serviço dispõe de oito frigoríficos, dezasseis ecrãs, dois leitores de código de barras, dois microscópios e quatro estufas.

2.3.3 Tipos de exames e tarefas do TACSP

Entre os exames pedidos com maior frequência temos: hemograma, bioquímica do sangue (dosagem de glicose, ureia, creatinina, colesterol total, triglicerídeos, ácido úrico, bilirrubinas, teste imunológico de gravidez, proteína c reactiva), imunologia (VIH), exame parasitológico de fezes, sumário de urina, culturas bacteriológicas, antibiograma, entre outros.

O TACSP é um profissional de saúde com qualificação superior e que exerce a sua actividade essencialmente na área da investigação clínico-laboratorial. De entre as suas principais funções destacam-se a colheita de produtos biológicos (p.e., sangue), a selecção e a execução de uma vasta gama de técnicas laboratoriais e a interpretação dos resultados em função da informação clínica do utente. Estes resultados podem fornecer informações relevantes em contextos diversos, nomeadamente no rastreio, no diagnóstico e na monitorização de diversas patologias, assim como na avaliação da efectividade de determinados tratamentos.

As suas áreas de intervenção são a Hematologia, Química Clínica, Imunologia, Microbiologia, Genética Molecular, Imuno-Hemoterapia, Ciências Forenses, Saúde Pública, permite igualmente o acesso a outras áreas, nomeadamente a docência, a investigação científica, o sector comercial e o Controlo de Qualidade.

O laboratório funciona 24 horas, pelo qual o TACSP tem como funções:

- Atender os utentes;
- Colher material biológico utilizando técnicas e instrumentações adequadas para testes e exames de LAC;
- Proceder ao registo, identificação, separação, distribuição, acondicionamento, conservação, transporte e aceitação de amostra ou do material biológico;
- Preparar as amostras do material biológico para a realização dos exames;
- Preparação de soluções e reagentes;
- Executar tarefas técnicas para garantir a integridade física, química e biológica do material biológico colhido;
- Fazer a manutenção preventiva e correctiva dos instrumentos e equipamentos do LAC;
- Organizar o *stock* e proceder ao levantamento de material de consumo para as diversas secções, revisando e reposição;

- Seguir os procedimentos técnicos de boas práticas e as normas de segurança biológica, química e física, de qualidade, ocupacional e ambiental;
- Durante a noite, além do trabalho habitual, deverá fazer a manutenção dos aparelhos, para que estejam operacionais para os colegas do turno da manhã;
- Passar os controlos e carregar os reagentes nos equipamentos.

Os turnos podem ir até 16 horas, sendo que são turnos de 8 horas.

2.3.4 Condições de trabalho

Em Portugal, conforme o Inquérito de Avaliação das Condições de Trabalho dos Trabalhadores Portugueses (Dezembro de 1999 e Janeiro de 2000), determinou-se que a exposição permanente ao ruído afecta 10,7% da maioria dos trabalhadores, e que 38,3% dos mesmos mencionam estarem sujeitos, durante o desempenho da sua actividade laboral, pelo menos algumas vezes, a ruídos fortes ou agudos que afectam 13,1% a sua capacidade auditiva a ponto de não ouvirem uma pessoa a 2 ou 3 metros, ou ser necessário elevar a voz para comunicarem. Sendo que, de entre os factores de risco físicos mencionados, este é o que afecta mais os trabalhadores portugueses (Sousa 2005).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) tomou a temática das condições de trabalho, onde a exposição aos factores de riscos, é tido como um dos seus principais estudos. Com a falta de informação a este nível no espaço europeu, a Fundação Europeia para a Melhoria das Condições de Vida e de Trabalho, desenvolveu vários inquéritos sobre as condições de trabalho dos diferentes estados-membros da União Europeia.

Em Portugal, as estatísticas de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, constituem-se como as únicas fontes de informação anual de que temos para efeitos de avaliação das condições de saúde e segurança no trabalho. Estas apresentam uma eficácia diminuída uma vez que se apoiam apenas na constatação e quantificação ulterior das lesões ocorridas, não esclarecendo os factores de ordem laboral que estiveram na sua origem (Sousa 2005).

O estudo dos factores de risco laborais é um assunto sensível, mas elementar para a compreensão da problemática dos acidentes e doenças profissionais e o modo como estes afectam a performance das organizações e da sociedade em geral.

Ao analisar no contexto de trabalho europeu produz a inevitável confrontação com uma realidade laboral marcada pela elevada expressão de acidentes de trabalho e doenças profissionais, intimamente associados a um conjunto de factores de risco particulares e dotados de especificidades que importa identificar, analisar e avaliar.

Os factores de risco ergonómico evidenciam o sector dos serviços e a proliferação das novas tecnologias da informação e comunicação, como um sector habitualmente negligenciado no estudo dos factores de risco, apontando a sua atenção para a análise das posturas adoptadas, para o esforço físico e manipulação de cargas e para os movimentos repetitivos e actividades monótonas (act).

Na condução normal das actividades laborais, os trabalhadores encontram-se com factores de risco que estão sempre presentes em quase todas as actividades que executam. Um ambiente adequado permite ao trabalhador, a execução das suas tarefas com eficácia, rapidez e segurança, sem comprometer o conforto.

No entanto há que ter em conta que os TACSP também trabalham por turnos, com ou sem trabalho nocturno, com ou sem trabalho ao fim-de-semana, de 8 a 16 horas por turno e a distribuição do tempo de repouso é diferente e desregulada. Este tipo de trabalho como podemos ver na figura abaixo tem várias influências negativas.

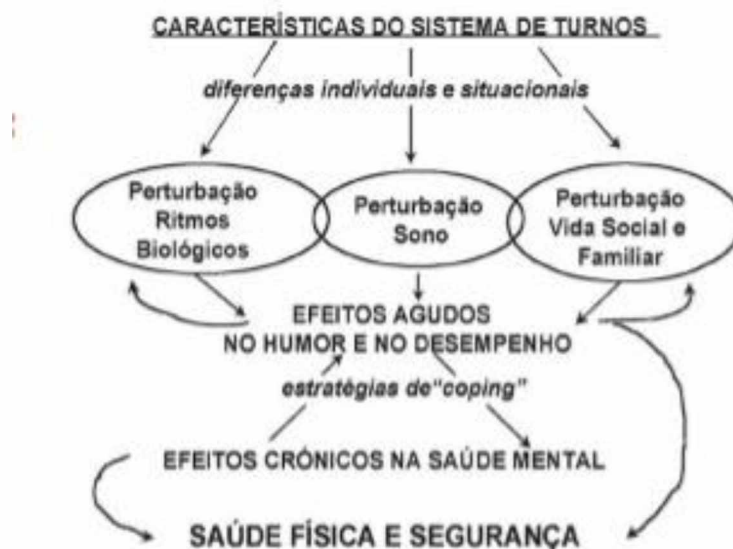


Figura 1 – Sistema de turnos
Fonte: Santos 2009

De seguida é feita a descrição do local de trabalho:

- As salas são de pequenas dimensões;
- As passagens são bastante estreitas devido à existência de várias máquinas no local de trabalho;
- As áreas de trabalho são climatizadas por ar condicionado no Verão e no Inverno;
- A ventilação é insuficiente;
- Apenas existem portas da secção de Imunologia para a de Microbiologia e da sala dos médicos para o laboratório;
- A iluminação é conseguida de forma natural e artificial;
- Existem calhas na parede que proporcionam a passagem de alguns fios;
- Encontram-se fios nas paredes que não circulam dentro de calhas;

- Existência de Câmara de fluxo laminar, de forma a minimizar a inspiração de vapores e outros produtos nocivos;
- Armazenagem de substâncias corrosivas e tóxicas;
- Existência de lavatórios;
- Existência de termoacumulador;
- Existência de três quadros eléctricos, um deles encontra-se fora do laboratório;
- Tomadas danificadas;
- Recipientes contendo materiais contaminados, mal acondicionados, falta de espaço;
- Armazém encontra-se distante do laboratório;
- Microscópios, equipamentos para elaboração dos diversos exames.

Com este estudo foi também possível verificar que cada unidade hospitalar tem problemas ergonómicos comuns e outros específicos. É importante que se projecte adequadamente o espaço físico e dimensões da área de trabalho, assim como os equipamentos e mobiliários do local. Para isso, é indispensável que os mesmos estejam adaptados às capacidades humanas.

Desta forma torna-se fundamental fazer algumas considerações ergonómicas de determinados aspectos do ambiente hospitalar:

Os diferentes grupos de factores de risco contribuem para as LMERT, a agência europeia para a segurança e saúde no trabalho, assegura que os factores de risco se subdividem em factores físicos e mecânicos, factores organizacionais, psicossociais e individuais e factores pessoais. Os trabalhadores estão comumente expostos a vários factores em simultâneo que quando reunidos podem levar ao aparecimento de lesões. De entre os factores de risco, temos os principais:

Factores físicos:

- Fazer grandes cargas de força (Levantar, carregar, puxar, empurrar; uso de ferramentas);
- Movimentos repetitivos em alta frequência;
- Posturas estáticas (de joelhos, de cócoras, em flexão; mãos acima do nível do ombro; posturas prolongadas de pé ou sentado).
- Perigos físicos e ambientais:
- Maior nível de vibração de corpo inteiro;
- Maior nível de vibração mão-braço;
- Pressão local de ferramentas, bordas e superfícies pontiagudas;
- Baixa temperatura e/ou humidade, em combinação com roupa inadequada;
- Má iluminação.

Riscos mecânicos:

- Quedas; cortes, sobrecarga física (forças elevadas)

Factores organizacionais e psicológicos:

- Trabalho exigente e de grande esforço, falta de tempo de lazer;
- Alta pressão de tempo; horas extras frequentes; Trabalho repetitivo ou monótono, a um ritmo elevado;
- Falta de controlo sobre as tarefas executadas e baixos níveis de autonomia;
- Falta de apoio dos colegas, supervisores e gerentes;
- Estilo de chefias (ex.: trabalho em equipa, gestão participativa);
- Os baixos níveis de satisfação no trabalho;
- Os baixos níveis de segurança do trabalho.
- Factores individuais:
- História médica prévia; predisposição genética;
- Idade (trabalhadores mais jovens ou mais velhos);
- Reduzida capacidade física; obesidade; fumador; personalidade;
- Pouco tempo para actividades de lazer.

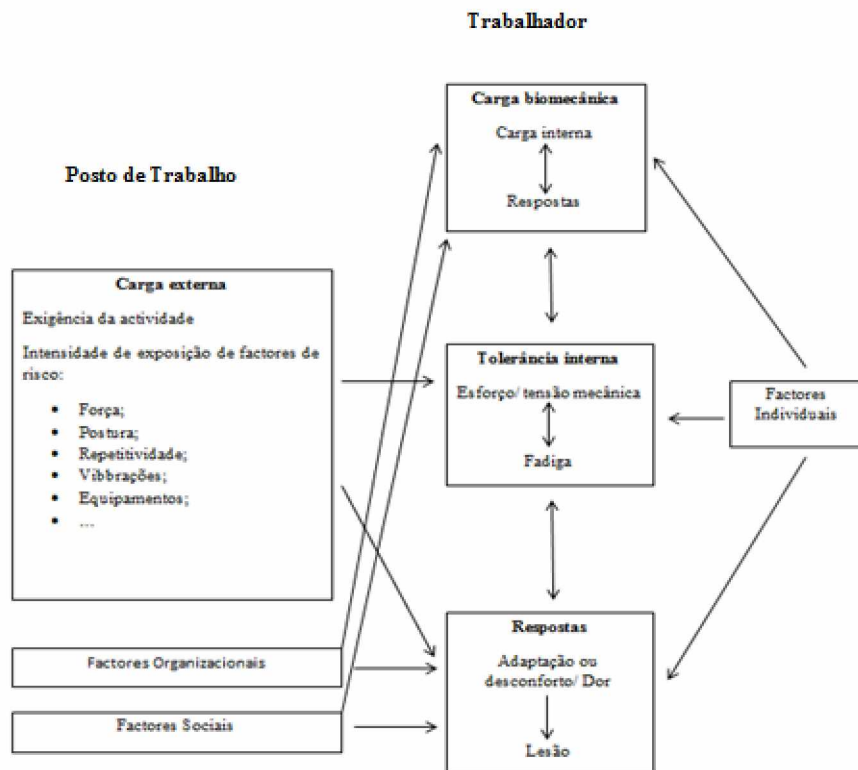


Figura 2 – Modelo conceptual das possíveis causas e influências no aparecimento das LMERT

Fonte: Adapt. Conselho Nacional de Investigação dos EUA, 1999 e RC/IOM, 2001 in Serranheira, 2007:5

O aumento do número de casos contribuiu para que a preocupação relacionada com estas patologias de desenvolvesse. A nível internacional, nas últimas décadas do século XX, segundo Bjurvald (1999), a investigação passou a centrar os dados estatísticos e a implicação em termos de custos e influência na organização e no trabalhador. Portugal coliga cada vez mais a relevância da aplicação da prestação de cuidados médicos para os casos reportados, e a avaliação dos prejuízos implicados.

A avaliação na associação das LMERT ao quadro profissional apresenta limitações para a área de investigação, devido a factores que poderão influenciar o desencadear das queixas. Na área da saúde surgiu recentemente a literatura, sobre as actividades extra-profissionais dos trabalhadores. Nos anos 90 a área de investigação alarga-se à correspondência entre actividades de lazer, práticas desportivas e a ocorrência de lesões músculo-esqueléticas no segmento da coluna cervical e ombros. As actividades extra-profissionais estão mais relacionadas com a população feminina, através das tarefas domésticas, eventualmente de lazer e desportivas (Junqueira, 2009). Investigações conduzidas por Malchaire e colaboradores (1997) divulgaram essa afinidade no segmento punho/mão, e sustentam a realização de estudos epidemiológicos que identificam essa analogia entre actividades de lazer e prática desportiva e a ocorrência de LMERT no segmento da coluna cervical e ombros.

2.4 CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SEGURANÇA, HIGIENE E SAÚDE NO TRABALHO DO HJJF

A segurança no trabalho é um conjunto de metodologias que visam controlar os riscos associados à actividade laboral, cuja finalidade é a prevenção de acidentes de trabalho pela eliminação ou minimização dos riscos associados aos processos produtivos.

A higiene do trabalho é um conjunto de metodologias não médicas, fundamentais à prevenção das doenças profissionais. Controla agentes físicos, agentes químicos e biológicos.

O conceito de saúde no trabalho vai mais além da medicina do trabalho, pois não se limita à vigilância médica com exames da avaliação do estado de saúde dos trabalhadores, estende-se até ao controlo dos elementos físicos, químicos e psicológicos ou mentais que possam afectar a saúde dos mesmos.

Os serviços de segurança e higiene no trabalho, podem ser organizados em três modalidades diferentes de acordo com o art.º 219.º da Lei n.º 35/2004, de 29 de Julho:

- Serviços internos;
- Serviços externos;

- Serviços comuns.

De acordo Lei n.º7/2009, de 12 de Fevereiro, qualquer um destes serviços, tem como obrigação assegurar a integridade física e mental dos trabalhadores.

A ULSBA dispõe de Serviços Internos, segundo o art.º 224.º da Lei n.º 35/2004, de 29 de Julho, que tem como responsável por estes serviços, um Técnico Superior de Segurança no Trabalho (TSST) que fornece serviços técnicos especializados, adequados às necessidades dos serviços. A prestação destes serviços internos é garantida pelo Gabinete de Gestão de Riscos (GGR) que visa a prevenção dos riscos profissionais e a promoção da saúde dos trabalhadores. O artigo 85º, refere que ...” os serviços estejam dotados de um número mínimo de um técnico superior e um técnico de segurança e higiene do trabalho e um médico do trabalho para o exercício das respectivas actividades de prestação de serviços de segurança e saúde no trabalho.”, no caso da ULSBA os colaboradores superior a 3000, logo serviço de saúde no trabalho é assegurado por dois médicos que garantem um total de 24h/ semana de Medicina no trabalho. Averiguam a aptidão física e psíquica dos trabalhadores para a actividade, através de exames de saúde, previsto no n.º 1 do art.º 245º da Lei n.º35/2004, de 29 de Julho e dois TSST.

São Responsabilidades do TSST:

- Toda a Informação técnica, a fase de projecto e de execução, sobre as medidas de prevenção relativas às instalações, locais, equipamentos e processos de trabalho de acordo com a legislação em vigor;
- Identificar e avaliar os riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho e efectuar o controlo periódico dos riscos resultantes da exposição a agentes químicos, físicos e biológicos;
- Informar e dar formação sobre os riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores, bem como as medidas de protecção e prevenção mais adequadas;
- Elaborar um programa de prevenção dos riscos profissionais;
- Organizar os meios destinados à prevenção e protecção colectiva e individual e coordenar as mediadas a adoptar em caso de perigo grave iminente;
- Coordenar as inspecções internas de segurança sobre o grau de controlo dos riscos e sobre o cumprimento das normas e das medidas de prevenção nos locais de trabalho;
- Efectuar uma análise dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais, recolher e organizar os elementos estatísticos relativos à segurança e saúde na empresa;
- Afiançar sinalização de segurança nos locais de trabalho.

Um trabalho conjunto do GGR, com o Serviço de Medicina no Trabalho, com a Comissão de Controlo de Infecção e a colaboração de outros técnicos da ULSBA, contribuem para uma melhoria contínua das condições de trabalho dos serviços do Centro Hospitalar do Baixo Alentejo.

3 ERGONOMIA

3.1 A EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA ERGONOMIA

O desenvolvimento da Ergonomia ocorre com a história do Homem, a história do trabalho e dos conflitos sociais, económicos e políticos entre aqueles que executam o trabalho – designados por trabalhadores – e os que orientam, denominados por empregadores.

Surgindo pela primeira vez em 1857, a palavra Ergonomia deriva do grego *ergon* (trabalho) e *nomos* (leis), sendo inicialmente definida como a “adaptação do trabalho ao Homem” (FEES, 2007). Wojciech Jastrzebowski publicou pela primeira vez o significado de Ergonomia na revista “Nature et Industrie” (1957) em que a descreve como “uma ciência do trabalho requer que entendamos a actividade humana em termos de esforço, pensamento, relacionamento e dedicação”. O autor quis atribuir-lhe uma abordagem científica da actividade humana, cujo objectivo passava por não apenas a descrição do trabalho, mas também pelo estudo da sua organização racional e do seu desenvolvimento ou evolução (Serranheira, F. et al, s.d.).

A Ergonomia enquanto disciplina só beneficiou de grande desenvolvimento mais tarde na Segunda Guerra Mundial, altura em que se mostraram as incompatibilidades entre o progresso humano e o progresso técnico. A guerra concebeu máquinas novas e complexas, inovações essas que não tomavam em consideração as capacidades e características humanas. Existiu assim, pela primeira vez, uma conjugação de esforços entre a tecnologia e as diversas ciências humanas (fisiologia, psicologia, antropologia, medicina e engenharia) para resolver estas incompatibilidades causadas pela operação de equipamentos militares complexos. Os resultados desse esforço interdisciplinar foram depois aproveitados pela indústria do pós-guerra (Dul; Weerdmeester, 1995).

O termo foi então reinventado por Keith Frank Hywel Murrell em 1949 que, devido ao desenvolvimento industrial e à crescente preocupação com o trabalho e os trabalhadores, defendia que o trabalho deveria de ser concebido para que o Homem encaixasse correctamente no mesmo. O autor assinala que “a Ergonomia pode ser definida como um estudo científico das relações entre o Homem e o seu ambiente de trabalho” (Murrell, 1965). Este engenheiro inglês, juntamente com outros cientistas, criaram uma associação de interesse científico sobre o trabalho e os trabalhadores, mais tarde transformada numa sociedade de Ergonomia nomeada *Ergonomics Research Society*. Murrell adoptou o paradigma biomecânico em que se cria o trabalho de modo a que o Homem encaixe correctamente nele, sendo assim o Homem é mais um elemento que a máquina deveria respeitar. A Ergonomia iniciou a sua expansão no mundo industrializado, desenvolvendo-se o interesse pelos problemas inerentes ao trabalho humano.

A grande mudança do pensamento ergonómico ocorreu em 1955 com a abordagem francófona, com Ombredanne e Faverge, que desencadeou uma revolução no pensamento ergonómico. Na obra “Analyse du travail”, os autores propõem uma metodologia sistémica de análise do trabalho que permite a compreensão dos diversos elementos e factores implicados em interacção, contribuindo para o diagnóstico da situação de trabalho, bem como para o desenvolvimento de planos e programas de prevenção de doenças profissionais (Serranheira et al, 2009). Não se trata de descrever a tarefa no quadro das exigências, mas sim analisar as actividades de trabalho (Castillo, Villena, 2005).

Em 1959 foi fundada a IEA em Oxford, que define a Ergonomia como “o estudo científico da relação entre o Homem e seus meios, métodos e espaços de trabalho. Seu objectivo é elaborar, mediante a contribuição de diversas disciplinas científicas que a compõem um corpo de conhecimentos que, dentro de uma perspectiva de aplicação, deve resultar em uma melhor adaptação ao Homem dos meios tecnológicos e dos ambientes de trabalho e de vida.”

Podemos desta forma observar uma evolução do estudo da Ergonomia ao longo do tempo, dividido em três fases de compreensão:

- Primeira fase - o estudo focava a máquina, à qual o trabalhador tinha de se adaptar; procurava seleccionar e formar o operador de acordo com as exigências e características das máquinas;
- Segunda fase - face aos problemas levantados pelos erros humanos, o estudo da Ergonomia começou a centrar-se no Homem, considerando os seus limites e a resultante modificação das máquinas;
- Terceira fase – a fase que permanece actual, em que prevalece a análise do sistema Homem-máquina ou mais concretamente Homem-trabalho.

Presentemente a Ergonomia revela ser uma ciência importante pois pode trazer contributos valiosos quer para os trabalhadores quer para as organizações, visto que o seu objectivo é não só humano (estudando as condições físicas e psicológicas do Homem e as possibilidades de adaptação do Homem ao trabalho), mas também vive numa relação directa com os efeitos económicos (aumenta/reduz os níveis de qualidade, a produtividade e o rendimento). (Verlag, Dashofer, 2011).

A Associação Internacional de Ergonomia delinea três domínios de especialização:

- a) Ergonomia Física - estuda as características humanas que se relacionam com a actividade física de trabalho, sendo suportada por conhecimentos de anatomia, fisiologia, antropometria e biomecânica. A sua análise foca-se essencialmente no estudo das posturas de trabalho, nos movimentos repetitivos, na manipulação de materiais, nas LMERT, na implementação e disposição dos postos de trabalho, nos projectos de concepção, na segurança e na saúde dos trabalhadores.

- b) Ergonomia Cognitiva - foca-se nos processos mentais, tais como a memória, o raciocínio e a percepção, analisando tópicos como a carga de trabalho mental, a tomada de decisão e o stress do trabalho.
- c) Ergonomia Organizacional - tenta otimizar os temas sociotécnicos, incluindo as suas estruturas organizacionais, políticas e processos pela análise de questões como gestão de recursos de equipas, concepção do trabalho, organização do tempo do trabalho, trabalho em equipa, gestão da qualidade, entre outros (FEES, 2007).

3.2 SINTOMAS DAS LMERT

As LMERT incluem um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema locomotor. São patologias que se manifestam por alterações a nível dos músculos, nervos, tendões, ligamentos, articulações e cartilagens.

- Dor, quase sempre localizada mas que pode irradiar para outras áreas corporais;
- Sensação de “dormências” ou “formigueiros” na área afectada ou em áreas próximas;
- Sensação de “peso”;
- Fadiga ou desconforto;
- Sensação ou mesmo perda de força.

Na maioria dos casos os sintomas surgem gradualmente, agravando-se no fim do dia de trabalho ou quando se dão os picos de produção, há depois um alívio com as pausas, o repouso e nas férias.

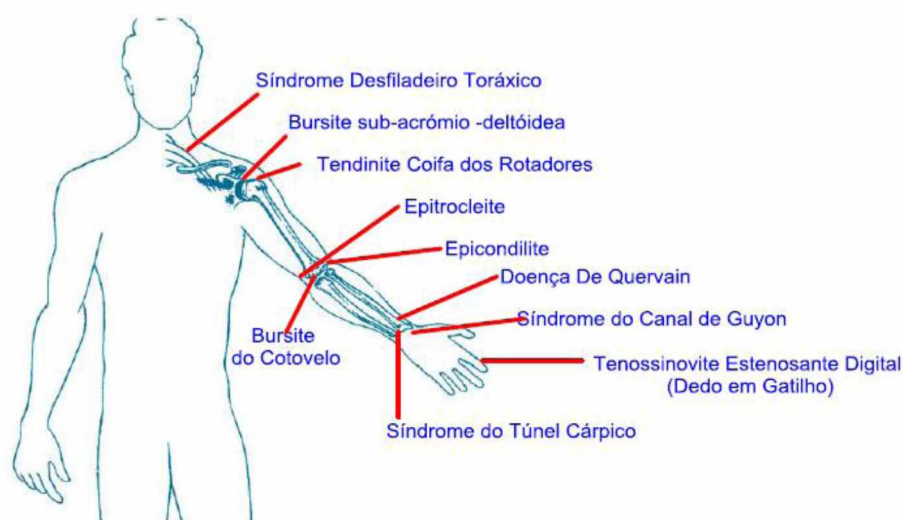


Figura 3 - Localização anatómica de alguns exemplos de LMERT

Fonte: Adaptado de Hagberg et al., 1995

Se as exposições aos factores se mantiverem, os sintomas, que primariamente são intermitentes, tornam-se gradualmente constantes, prolongando-se muitas vezes pela noite, mantendo-se mesmo por períodos de repouso e interferindo não só com a capacidade de trabalho, mas também nas actividades do dia-a-dia.

Quando as situações evoluem para uma fase crónica pode surgir também inchaço da zona afectada ou mesmo hipersensibilidade a todos os estímulos, como por exemplo um simples toque, um ligeiro esforço ou diferenças de temperatura.

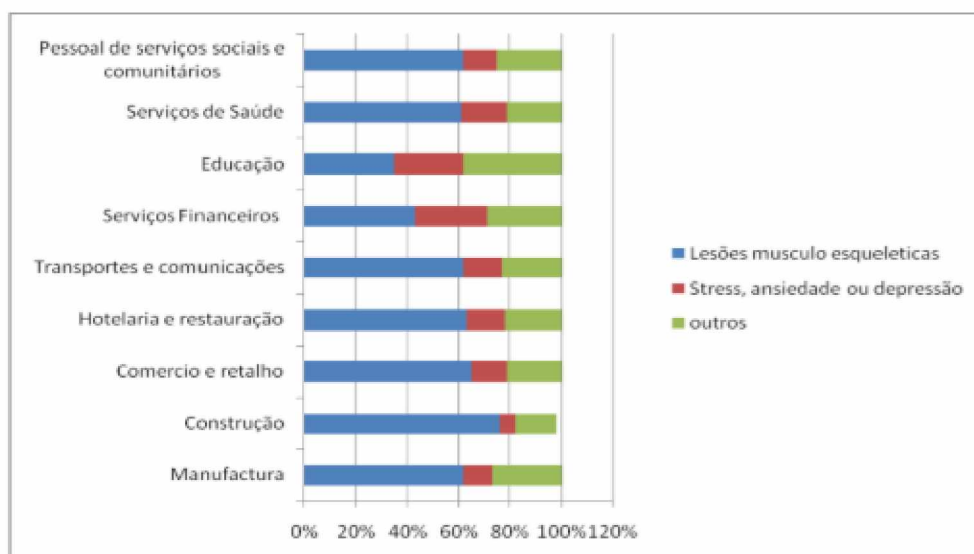


Figura 4 - Tipo de problemas de saúde relacionados com o trabalho em diferentes sectores de actividade em % na UE

Fonte: Adaptado de Eurostat Statistics in focus 63, 2009

De acordo com a figura em cima, pode-se constatar que no sector da saúde as lesões com maior percentagem são as musculoesqueléticas. É muito comum entre os trabalhadores da área da saúde “ganharem a vida” correndo de um lado para o outro, sem se questionarem dos riscos a que se expõem, da qualidade do serviço que prestam e qual a sua qualidade de vida, relevando para segundo plano o autocuidado (Castro e Farias, 2008).

A competitividade, a precariedade de emprego, quer em condições quer em salário, são prejudiciais à saúde e bem-estar do trabalhador. A força de trabalho de enfermagem está a ser afectada, provocando lesões no corpo e mente, causadas por “violência oculta no trabalho” (Castro e Farias, 2008).

Segundo Oliveira, (1998); Nicoletti, (1996); Miranda, (1998) o processo de evolução dos sintomas pode ser caracterizado em quatro estádios:

- Estádio I: o paciente/doente apresenta sensação de peso e desconforto na zona afectada, dor espontânea. Os sinais inflamatórios estão ausentes, a dor não se irradia, melhora com o repouso e o prognóstico é bom;
- Estádio II: a dor torna-se mais intensa e constante, aparecendo durante a jornada de trabalho de forma intermitente, sendo tolerável. Provoca queda na produtividade. Demora mais tempo a recuperar com o repouso, pode ser acompanhada de sensação de formigueiro e calor, com leves distúrbios de sensibilidade, a recuperação é mais lenta mesmo com repouso. O prognóstico é favorável;
- Estádio III: a intensidade da dor aumenta, tornando-se mais constante. É comum a ocorrência de dor nocturna. Edema e alterações de sensibilidade estão presentes. O sistema nervoso autónomo pode sofrer alterações, provocando sudorese e palidez. A produtividade é muito afectada e, às vezes, a tarefa torna-se impossível de ser realizada. O prognóstico é reservado;
- Estádio IV: a dor torna-se contínua e às vezes insuportável. O edema torna-se persistente e, nesta fase a atrofia e as deformidades são características. Alterações do perfil psicológico podem acompanhar o quadro. A capacidade de trabalho é anulada e advém a incapacidade. O prognóstico é desfavorável.

Ao analisar a diversidade dos factores etiológicos e a abrangência sintomatológica referente aos distúrbios musculoesqueléticos nos trabalhadores, podemos constatar a diversificação dos indivíduos susceptíveis à problemática. Este tipo de distúrbios são comuns em ambos os géneros, no entanto, Oliveira (1991) relata que estes problemas atingem preferencialmente a mulheres (76%), sendo que Przysiezny (2000) acrescenta que esta maior incidência se deve às diferenças hormonais e de resistência muscular para a realização de algumas tarefas, às horas extra de trabalho e ao aumento significativo do número de mulheres no mercado de trabalho. Em relação à idade as estimativas são

muitas, porque depende principalmente da idade média da população trabalhadora do país em questão.

Alguns estudos apontam um conjunto de profissões/ocupações que apresentam maior probabilidade de incidência de LMERT. De entre estas podem destacar-se os empacotadores, descarregadores, montadores de peças em linhas de produção, costureiros, bancários, dactilógrafos, utilizadores de ferramentas vibratórias, dentistas, enfermeiros, TACSP, entre outros (Lima, 2004).

Múltiplos factores associados conduziram o profissional a entender a forma de trabalho, ultrapassando os limites de resistência do próprio corpo e que como consequências poderia trazer sobrecarga musculoesquelética e /ou stresse emocional, vários pesquisadores e organizações de várias partes do mundo têm destacado os profissionais de saúde, neste caso os TACSP, como grupo de risco em relação ao desenvolvimento destes distúrbios musculoesqueléticos (Josephson, M. et al., 1997).

3.3 CLASSIFICAÇÃO DAS LMERT

A classificação de LMERT pode ser feita, no prisma anatómico, em 5 categorias: tendões, nervo, vascular, articulações e músculo (Hagberg et al., 1995). Na tabela abaixo apresentam-se as principais LMERT distribuídas por região anatómica (Freivalds, 2004; Hagberg et al., 1995; Queiroz et al., 2008; Snook, 2003).

Quadro 1 — Classificação de LMERT

	Tendões	Nervos	Vascular	Articulações	Músculo
Ombro	<ul style="list-style-type: none"> • Tendinite bicapital. • Tendinite Supra-espinhoso. • Tendinite da coifa dos rotadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome do desfiladeiro torácico 		<ul style="list-style-type: none"> • Bursite sub-acromio-deltóidea 	
Pescoço		<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome Cervical (radiculopatia) 			<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome de tensão do pescoço
Cotovelo	<ul style="list-style-type: none"> • Epicondilite. • Epitrocleite. 	<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome do canal cubital. • Síndrome do canal radial. • Síndrome do interosseo posterior/anterior 		<ul style="list-style-type: none"> • Bursite do cotovelo 	
Mão e pulso	<ul style="list-style-type: none"> • Doença de De Quervain. • Tenossinovite estenosante digital. • Contractura de Dupuytren. • Tendinite dos flexores 	<ul style="list-style-type: none"> • Síndrome do túnel cárpico • Síndrome do canal de Guyon. • Neurites Digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fenómeno de Reynaud. • Osteonecrose do escafoide. 		<ul style="list-style-type: none"> • Câibras da mão
Joelho				<ul style="list-style-type: none"> • Bursite pré-patelar • Gonartrose • Tendinite rotuliana 	
Tornozelo				<ul style="list-style-type: none"> • Tendinite Aquiliana 	
Zona Lombar		<ul style="list-style-type: none"> • Raquialgias 			<ul style="list-style-type: none"> • Raquialgias

Fonte: (Freivalds, 2004; Hagberg et al., 1995; Queiroz et al., 2008; Snook, 2003)

3.3.1 Classificação consoante a estrutura afectada

As LMERT podem ser agrupadas de acordo com a estrutura atingida, as tendinites, por exemplo, são lesões localizadas ao nível dos tendões e bainhas tendinosas, como a epicondilite e os quistos das bainhas dos tendões, as síndromes canaliculares, quando há lesão de um nervo, como a Síndrome do Túnel Cárpico e a Síndrome do Canal de Guyon, as raquialgias, quando há lesão osteoarticular e/ou muscular ao longo de toda a

coluna vertebral ou em qualquer parte desta e as síndromes neurovasculares quando se averigua lesão nervosa e vascular em simultâneo (Queiroz et al., 2008).

Tendinites ou tenossinovites: são lesões inflamação ou irritação) localizadas ao nível dos tendões e bainhas tendinosas. Os tendões são espessas cordas fibrosas que prendem os músculos aos ossos e servem para transmitir a força de contracção muscular necessária para mover o osso. Como por exemplo, a tendinite do punho, a epicondilite e os quistos das bainhas dos tendões.

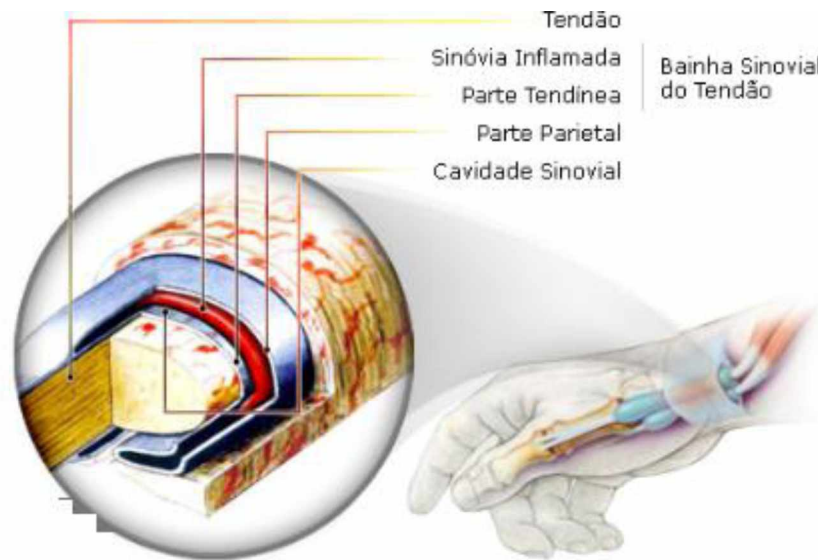


Figura 5 - Tendão inflamado

Fonte <http://saude.culturamix.com/doencas/tudo-sobre-tendinite>)

- Síndromes canaliculares, em que há lesão de um nervo, como acontece no Síndrome do túnel Cárpico e no Síndrome do canal de Guyon,
- Raquialgias, em que há lesão osteoarticular e/ou muscular ao longo de toda a coluna vertebral ou em alguma parte desta;
- Síndromes neurovasculares, em que há lesão nervosa ou vascular em simultâneo.

3.3.2 Classificação Segundo a localização anatômica da lesão

As LMERT localizam-se comumente no membro superior e na coluna vertebral, mas podem ter outras localizações, como as ancas, joelhos tornozelos ou pés, dependendo a área do corpo afectada da actividade de risco desenvolvida pelo trabalhador.

As LMERT mais comuns são:

- **Tendinite da coifa de rotadores:** É das mais frequentes patologias do ombro e decorre de actividades que exigem a elevação mantida ou repetida dos membros superiores ao nível dos ombros ou acima deles ou ainda da execução de movimentos de circundução com os braços elevados.

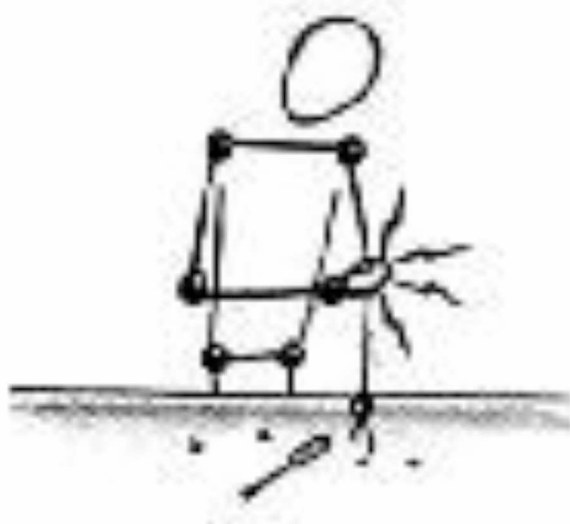


Figura 6 – Movimentos que causam LMERT

Fonte: <http://physioclem.blogspot.pt/2012/03/lesoes-musculo-esqueleticas.html>

- **Epicondilite e epitrocleíte:** A epicondilite e a epitrocleíte são tendinopatias que aparecem pela sobrecarga do cotovelo em consequência de gestos repetitivos ou manipulação de cargas excessivas ou mal distribuídas.
- **Tendinites do punho:** As tendinites ou tenossinovites do punho são desencadeadas pela execução de movimentos repetidos de flexão/extensão do punho e dedos.

- **Síndrome do Túnel Cárpico:** A Síndrome do Túnel Cárpico é uma neuropatia, isto é, uma lesão de um nervo periférico, advém pela compressão do nervo mediano no túnel cárpico, uma estrutura em forma de canal existente ao nível do punho, formada por uma combinação de ligamentos, tendões e pequenos ossos, os ossos do carpo. Dependendo do estado da doença, os sintomas podem variar desde uma sensação de peso no membro afectado até dores insuportáveis, rigidez, inchaço local, sensação de pressão, atrofia dos dedos e invalidez.

As posições de extensão exagerada do punho ou de hiperflexão são algumas das causas da síndrome do túnel cárpico.

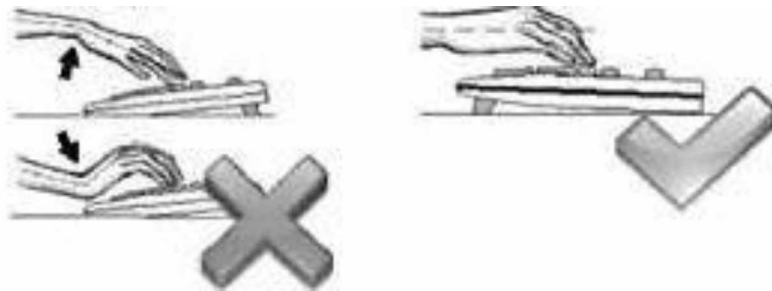


Figura 7 – Alinhamentos correctos e incorrectos do pulso

Fonte: <http://physioclem.blogspot.pt/2012/03/lesoes-musculo-esqueleticas.html>



Figura 8 – Raquialgias

Fonte: <http://physioclem.blogspot.pt/2012/03/lesoes-musculo-esqueleticas.html>

- Raquialgias e/ou hérnias discais: As raquialgias, vulgarmente chamadas de dores nas costas ou das “cruzes”, são queixas relacionadas com o trabalho. Os sintomas variam com a zona afectada em cervicalgia, dorsalgia ou lombalgia. As lombalgias e as cervicalgias são as queixas mais frequentes. As posturas prolongadas de pé, os movimentos frequentes de flexão e de extensão da coluna, o mau manuseamento e transporte de cargas, a postura de sentado ao computador, bastantes vezes sem apoio da coluna, são causas prováveis de raquialgias, e/ou de hérnias discais. As hérnias discais correspondem à saída da substância gelatinosa do núcleo pulposo por rompimento das camadas fibrosas que circundam o núcleo o que pode gerar episódios de dor e/ou formigueiros pelos braços ou pernas.
- Outras LMERT:
 - Síndrome do conflito de desfiladeiro torácico;
 - Síndrome do canal radial;
 - Síndrome do canal Cubital;
 - Bursite do Cotovelo;
 - Síndrome do canal de Guyon;
 - Doença de De Quervain;
 - Bursite patelar.

3.4 PREVENÇÃO DAS LMERT

O essencial para a prevenção das LMERT é a comunicação de todos os trabalhadores, envolvendo órgãos de administração/gestão e chefia. A prevenção das LMERT é um problema para trabalhadores com ou sem doença ou lesão.

A Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho, afirma que para combater as LMERT é indispensável uma abordagem de gestão integrada, que deve ter em consideração, a prevenção de novos distúrbios, a reabilitação e reintegração dos trabalhadores que já sofrem de LMERT.

As medidas de prevenção incluem pausas para descanso, redução da sobrecarga muscular, variação das tarefas e ajuste ergonómico do mobiliário, máquinas e ferramentas. Posturas corretas durante as actividades traumatizantes são importantes para prevenir lesões recorrentes.

A fisioterapia ajuda na melhoria da dor aguda e os anti-inflamatórios ajudam no controlo do processo inflamatório. Pausas de descanso, com exercícios de relaxamento e

compensação dos músculos (Ginástica Laboral), são uma prevenção eficaz das LMERT. Após o controlo da crise aguda, dever-se-á iniciar um trabalho de prevenção e correcção postural.

Melhorar a ergonomia e a condição física são fundamentais no sentido de prevenir novas lesões ou recorrência das antigas. Os casos mais graves requerem, em geral, cirurgia mais a combinação de descanso, medicação, fisioterapia e terapia ocupacional, que tem alcançado grande taxa de sucesso nos casos menos graves.

3.5 O ENQUADRAMENTO DA ERGONOMIA NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS PROFISSIONAIS E ACIDENTES DE TRABALHO

A ocorrência de acidentes de trabalho ou de doenças profissionais compõe um forte indicador da existência de disfunções nos locais de trabalho e/ou nas respectivas envolventes.

Em Junho de 2009, a Administração Central dos Serviços de Saúde (ACSS) divulgou um estudo em que apresentou as estatísticas de acidentes de trabalho no ano de 2007, registados apenas pelos serviços e organismos do Ministério da Saúde. Neste estudo, foi a picada por agulha o acidente mais registado, com um total de 1632 ocorrências. O estudo refere ainda que numa década, os registos referentes a acidentes de trabalho aumentaram entre 1997 e 2007, sendo a taxa média de crescimento anual de 5,23%. Em 2007, mais de 90% do registo de acidentes de trabalho ocorreu em hospitais. A figura seguinte, permite verificar o número de acidentes de trabalho registados entre 1997 e 2007 (Amaral, 2009).

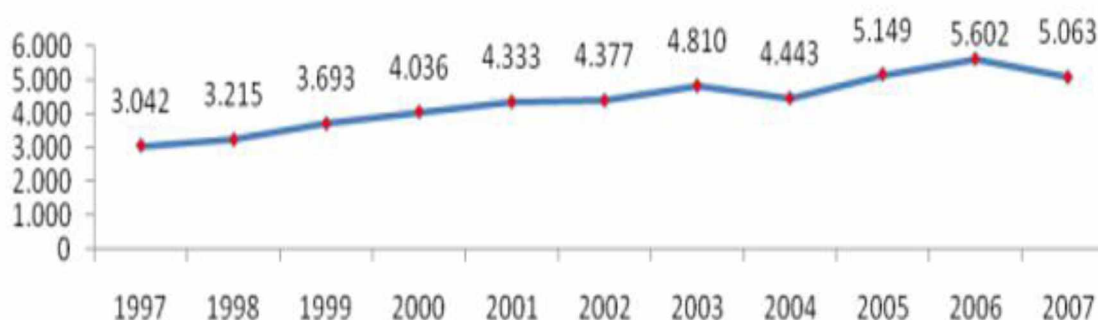


Figura 9 - Evolução do número de acidentes de trabalho ocorridos nos serviços e organismos do Ministério da Saúde entre 1997 e 2007

Fonte: Amaral, 2009

Em 2007, foram registados um total de 5063 acidentes de trabalho nos serviços e organismos do Ministério da Saúde. Do total de acidentes registados, 4,1% envolveram

os Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica. A percentagem de acidentes de trabalho registados, é referente a todas as áreas profissionais que incorporam o grupo TDT e não apenas aos Técnicos de Análises Clínicas e de Saúde Pública. Entre 1997 e 2007, os Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica, apresentaram uma taxa média de crescimento anual de 7,28% referente a acidentes de trabalho (Amaral, 2009).

Quadro 2 - Distribuição dos acidentes notificados nas instituições públicas de saúde portuguesas por ano e local do acidente, 2009-2010. (N=11 906).

Local do Acidente	ANO		Total
	2009 N (%)	2010 N (%)	
Internamento	1943 (16,3)	1868 (15,7)	3811 (32,0)
Consulta Externa	281 (2,4)	314 (2,6)	595 (5,0)
Farmácia	50 (0,4)	36 (0,3)	86 (0,7)
Serviço de urgência	565 (4,7)	542 (4,6)	1107 (9,3)
UCI	214 (1,8)	202 (1,7)	416 (3,5)
Imagiologia	76 (0,6)	100 (0,8)	176 (1,5)
Bloco Operatório	551 (4,6)	650 (5,5)	1201 (10,1)
Laboratório	132 (1,1)	152 (1,3)	284 (2,4)
Sala de tratamentos	84 (0,7)	111 (0,9)	195 (1,6)
Sala de vacinação	26 (0,2)	33 (0,3)	59 (0,5)
Portaria receção	46 (0,4)	61 (0,5)	107 (0,9)
Zona exterior	80 (0,7)	145 (1,2)	225 (1,9)
Escadas	143 (1,2)	163 (1,4)	306 (2,6)
Refeitório /cozinha/copa	45 (0,4)	65 (0,5)	110 (0,9)
Zona entre serviços /corredor	246 (2,1)	346 (2,9)	592 (5,0)
Lavandaria	11 (0,1)	20 (0,2)	31 (0,3)
<i>In itinere</i>	420 (3,5)	579 (4,9)	999 (8,4)
Outro	682 (5,7)	924 (7,7)	1606 (13,4)
$\chi^2_{(17)}=88,8; p<0,01$			

Fonte: Martins 2014

Os acidentes em laboratório tiveram um aumento considerável do ano de 2009 para 2010.

Quadro 3 - Distribuição dos encargos com o número de dias de absentismo laboral nas instituições públicas de saúde portuguesas por acidente de trabalho e categoria profissional. 2009-2010. (N=4581)

Grupo profissional	Número de dias perdidos	Remuneração base média diária € *	Total de Encargos € [†]
Médico	7192	103,1	740 873,8
Enfermeiro	32537	48,5	1 563 596,6
TDT	4189	60,4	253 083,7
TSS	1504	76,3	114 680,3
Dirigente	76	121,1	9 206,3
Técnico Superior	949	63,1	59 922,2
Informático	679	62,2	42 200,7
Docente/investigador	187	22,4	4 188,8
Assistente Técnico	13208	32,5	429 656,5
AO (AAM)	70585		1 593 204,0
AO (Operário)	3996	22,6	90 309,6
AO (outro pessoal)	6509		147 103,4
Outro pessoal	2645	27,3	72 149,1
Total	154 182		5 120 175,0

*Remuneração base média diária = (total de encargos com vencimento base da categoria/total de trabalhadores da mesma categoria) /365 dias.

†Total de encargos= nº de dias de trabalho perdidos por acidente X Remuneração base média diária.

Fonte: Martins 2014

Devido ao número de dias perdidos por acidente de trabalho, o total de encargos foi de 5 120 175,0 €.

A intervenção habitual da Saúde e Segurança do Trabalho, centrada na avaliação e gestão dos riscos profissionais, não gaste a abordagem das interdependências entre o trabalho e a doença, e muito menos as relações trabalho/saúde, tem sido essa a sua área predominante de acção e, mesmo assim, feita de uma forma redutora e, muitas vezes, ocultando algumas das suas limitações. Desde logo ignora-se a importância e a eficácia de medidas respeitantes a aspectos relacionados com a concepção do trabalho numa perspectiva saudável e segura e, pior ainda, desvalorizam-se, quase sempre, os aspectos relativos ao indivíduo, que podem ser determinantes no grande objectivo da Saúde e Segurança do Trabalho que reside, no essencial, em ter trabalhadores saudáveis e com a maior capacidade de trabalho possível.

O sector da saúde é formado por uma proporção elevada de trabalhadores do género feminino o que pode aumentar o risco de lesão musculoesquelética, pois além da exposição ocupacional acresce o trabalho decorrente das tarefas domésticas aumentando o risco para este tipo de lesões (Almeida et al 2012).

Num estudo que analisou a associação entre género e LMERT, em trabalhadores da saúde, conclui-se que as mulheres apresentavam uma proporção muito mais elevada que

os homens, 24% e 11%, respectivamente. As mulheres que realizaram elevado trabalho doméstico e tarefas sob pressão apresentaram prevalência mais elevada de LMERT. Em ambos os géneros se verificou prevalência alta de LMERT quando foram executadas tarefas muito exigentes fisicamente e em más condições ambientais¹⁸⁰. Com o aumento da idade é natural um maior desgaste musculoesquelético que se agrava pelas características da actividade profissional desenvolvida, observando-se uma correlação positiva entre a idade, o tempo de serviço e o desenvolvimento de sintomatologia musculoesquelética relacionada com o trabalho (Barbosa et al, 2013).

Segundo a International Ergonomics Association (IEA), a Ergonomia é uma disciplina científica que se preocupa com a percepção das interacções entre Homens e outros elementos do sistema, e a profissão que aplica princípios teóricos e métodos na adaptação do sistema de forma a otimizar o bem-estar, a segurança e o conforto do homem. (IEA, 2010).

A Ergonomia fundamenta a sua acção numa perspectiva científica do trabalho humano, focando-se enquanto ciência nas exigências fisiológicas, psicológicas e sociológicas do Homem em contexto laboral. É claramente um processo orientado para o Homem usando o funcionamento humano como base de concepção de sistemas seguros e de alta performance (Karwowski, Marras, 1999).

Sendo mais conhecida comumente como a adaptação do trabalho ao Homem, a Ergonomia é uma disciplina que se divide no seu objecto de estudo, focando-se na actividade de trabalho, e no seu objectivo de estudo. Este último é essencialmente humano: preocupa-se em melhorar as condições de trabalho do Homem na sua interface com a máquina (Serranheira et al, 2009). O seu objectivo fundamental é garantir a segurança e saúde do trabalhador em ambiente de trabalho, tendo ainda efeitos económicos por ter consequências no aumento da produtividade e consequente incremento de rendimento. Já pelos seus métodos, a Ergonomia permite ainda uma outra inteligibilidade do funcionamento dos sistemas produtivos, a partir da compreensão de toda a actividade de trabalho do Homem. Para tal torna-se imperioso o conhecimento do funcionamento humano nos diversos planos (Serranheira et al, 2009).

O grande contributo da Ergonomia para a análise das situações reais de trabalho é a metodologia de análise (ergonómica) do trabalho. Esta metodologia permite compreender o trabalho, partindo do conhecimento sobre as capacidades do Homem num envolvimento de trabalho, e analisando as situações reais de trabalho, permite a antecipação e prevenção dos riscos em contexto laboral (Serranheira et al, 2009). A Ergonomia tem como grande fim adaptar o trabalho, as ferramentas, as máquinas e a organização de forma a providir a segurança e o conforto de todos os trabalhadores no seu local de trabalho.

A prevenção dos riscos ergonómicos comporta a análise do posto de trabalho, a identificação dos perigos e a avaliação dos riscos a ele associados, a implementação de medidas de prevenção adequadas a combater os riscos, a vigilância da saúde do

trabalhador afectado, a disponibilização de informação e formação adequadas, de modo a permitir que o trabalhador se torne agente activo dessa prevenção, e, finalmente, implica a reavaliação da eficácia das alterações introduzidas.

Ao longo do processo produtivo na área da saúde, os TACSP podem estar sujeitos a riscos ergonómicos com origem na ausência ou deficiente adaptação ergonómica dos postos de trabalho que:

- Impedem ou dificultam a alternância de postura corporal do trabalhador;
- Submetem o trabalhador a movimentos inadequados ou de cadência excessiva, a pressões mecânicas sobre os tecidos e sobre-esforços.

A movimentação manual de cargas em condições não adequadas é também susceptível de provocar perturbações musculoesqueléticas (lesões e dores nas costas e nos membros, tais como tendinites e epicondilites).

Apesar de, por vezes, na literatura ser designado como um método, Malchaire desenvolveu o que se pode chamar de estratégia, com a finalidade de auxiliar na eliminação ou redução de factores de risco e também prevenção de riscos sendo, contudo, de assinalar que a filosofia da estratégia não é específica para os problemas de LMERT e destina-se a resolver os problemas quotidianos (Malchaire & Piette, 2002). O método, ou estratégia, baseia-se na observação das posturas de trabalho e nível de esforço, sendo estabelecidos 4 níveis de complexidade crescente (Malchaire 2007; 2004; 2002), desde o nível 1 (diagnóstico preliminar) ao nível 4, o mais alto, no qual já é necessária a intervenção de um especialista para a resolução do problema. No quadro que se segue indicam-se os níveis, quem e quando deve intervir, custos, competências, etc.

Quadro 4 - Quatro estratégias

	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
	Diagnóstico Preliminar	Observação	Análise	Competência
Quando?	Todos os casos	Se problema	Casos difíceis	Casos complexos
Como?	Observações simples	Observações qualitativas	Observações quantitativas	Medições especializadas
Custo?	Leve 10 minutos	Leve 2 horas	Médio 2 dias	Elevado 2 semanas
Por quem?	Pessoas da empresa	Pessoas da empresa	Pessoas da empresa e THST	Pessoas da empresa, TSST e peritos
Competência:				
• Trabalho	Muito elevada	Elevada	Média	Leve
• Ergonomia	Leve	Média	Elevada	Especializada

Fonte: Adaptado de Malchaire, 2007

Segundo Stuart-Buttle, há um grupo de factores que devem ser considerados na implementação de um programa ergonómico que são:

- Dimensão da empresa;
- Cultura, os recursos;
- Sector de actividade;
- Tipos de controlo ergonómicos implementados;
- Compatibilidade com outros programas e processos.

3.6 LEGISLAÇÃO

A evolução conduz a novos riscos e impõe um desenvolvimento, pelas empresas, de condições de Segurança e Saúde Ocupacional. Segundo Miguel (1998), “a segurança dos locais de trabalho constituiu a primeira preocupação social que impulsionou a criação de legislação laboral” (p. 21). Destaca-se o Código do Trabalho (Lei 99/2003, de 27 de Setembro, alterado parcialmente pelo art.º da 284 da Lei nº 7/2009, de 12 de Fevereiro) e o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho (Lei nº 102/2009, de 10 de Setembro).

No dia-a-dia todas as actividades humanas (trabalho, lazer, etc.) representam diversos riscos, aos quais associamos, de uma forma mesmo que inconsciente, um grau de risco (Martin, 2007). De acordo com Martin (2007), “uma situação considerada segura não significa isenta de riscos, mas antes com um nível de risco aceitável.”.

De acordo com a Lei nº 102/2009, de 10 de Setembro, artigo 15º, ponto 1, “o empregador deve assegurar ao trabalhador as condições de segurança e saúde em todos os aspectos do seu trabalho”. Ao trabalhador cabe, entre outros, “cumprir as prescrições de segurança e saúde no trabalho estabelecidas nas disposições legais e em instrumentos de regulamentação colectiva de trabalho, bem como as instruções determinadas com esse fim pelo empregador (Lei nº 102/2009, de 10 de Setembro, artigo 17º, ponto 1, alínea a..

A União Europeia, com o fim de proporcionar a melhoria das condições de trabalho e com o objectivo de promover o bem-estar, nomeadamente ao nível da protecção contra os riscos ergonómicos na utilização de ecrãs de visualização, adoptou a Directiva n.º 90/270/CEE que foi transposta para o direito interno português pelo Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de Outubro, tendo já sofrido algumas alterações através da Lei n.º 113/99, de 3 de agosto (Procede à alteração do artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 330/93, de 25 de Setembro, relativo à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores na movimentação manual de cargas).

O Decreto-Lei nº 330/93, de 25 de Setembro (Estabelece as prescrições mínimas de segurança e de saúde na movimentação manual de cargas). As normas técnicas de execução do Decreto-Lei n.º 349/93, de 1 de Outubro, encontram-se definidas na Portaria n.º 989/93, de 6 de Outubro, na qual são definidas as características do visor, teclado, superfície de trabalho, cadeira de trabalho, *software*, entre outros. Temos também, o Decreto-Lei n.º 243/86, de 20 de agosto, que aprova o regulamento geral de higiene e segurança no trabalho nos estabelecimentos comerciais, de escritórios e serviços, que menciona vários requisitos importantes, entre eles: a atmosfera de trabalho, a iluminação, o ruído, métodos e ritmos de trabalho e condições gerais de trabalho.

Em Portugal não existe legislação muito específica sobre ergonomia, apenas há uma menção no art.º 77º da Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro que indica, “...entende-se por formação adequada a que permita a aquisição de competências básicas em matéria de segurança, saúde, ergonomia, ambiente e organização do trabalho...”

A norma internacional ISO 11228-3 (Handling of low loads at high frequency) e a norma europeia EN 1005-5 (Risk assessment for repetitive handling at high frequency), procuram avaliar o risco de lesões músculo esqueléticas dos membros superiores relacionadas com o trabalho (LMEMSRT) tendo em conta factores de risco (isolada ou combinadamente) como a repetitividade, a força, as posturas, a duração do trabalho e os períodos de recuperação.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 MATERIAIS

O material utilizado neste estudo foi uma lista de verificação aplicada para se ter percepção das condições existentes no Laboratório do HJJF. A lista de verificação é um documento que relaciona acções e providências relativas a tarefas e actividades de execução, análise, controle, auditoria ou garantia da qualidade, estabelecidas em manuais, procedimentos ou instruções do sistema da qualidade, com o objectivo de chamar a atenção, orientar, padronizar e registrar essas acções e providências.

Uma lista de verificação pode ajudar a identificar os perigos e se for correctamente utilizada, pode fazer parte de uma avaliação de riscos. A presente lista de verificação não pretende cobrir a totalidade dos riscos de todo o local de trabalho, mas a ajudar a no método e na avaliação de riscos. Poderão ser necessárias mais informações para avaliar riscos mais complexos e, em algumas circunstâncias, poderá ser necessária a ajuda de um especialista.

Para ser eficaz, a lista de verificação deve ser adaptada ao sector ou local de trabalho concreto. Poderá ser necessário abranger determinados aspectos suplementares, ou omitir alguns aspectos considerados irrelevantes.

Por razões práticas e analíticas, a lista de verificação apresenta os problemas/perigos separadamente, embora no local de trabalho estes possam surgir interligados. Consequentemente é necessário ter em conta as interacções entre os diferentes problemas ou factores de risco identificados. Uma medida de prevenção criada para fazer face a um risco específico pode, simultaneamente, ajudar a prevenir outro risco; por exemplo, o ar condicionado, instalado para contrariar temperaturas elevadas, pode igualmente prevenir o stresse, na medida em que as temperaturas elevadas são um potencial factor de stresse.

É igualmente importante verificar se as medidas destinadas a reduzir a exposição a um factor de risco não aumentam a exposição a outros factores de risco; por exemplo, a redução da quantidade de tempo que um trabalhador passa com as mãos acima do nível dos ombros podem aumentar o tempo que esse trabalhador trabalha numa postura inclinada, que pode dar origem a lesões lombares.

É através da lista de verificação que os profissionais da área da Segurança no Trabalho podem identificar perigos e riscos, verificar se as normas de segurança estão a ser cumpridas e evitar a possibilidade de ocorrência de algum acidente. Podem ser aplicadas para verificar as condições de determinados equipamentos, máquinas e ferramentas e para avaliar se todos os requisitos para a execução de determinada tarefa estão a ser

cumpridos, como por exemplo, se o colaborador está a utilizar todos os equipamentos necessários para garantir a sua segurança.

A avaliação de riscos baseada na lista de verificação incidiu na localização do laboratório, na sua iluminação, instalações eléctrica e equipamentos, os procedimentos efectuados, na existência da câmara de fluxo laminar, equipamentos de protecção individual (EPI), sistemas de descontaminação, manuseamento de produtos tóxicos e/ou químicos, esterilização e eliminação de resíduos, armazenamento de produtos químicos e incêndio e explosão.

A lista de verificação encontra-se no apêndice 1, foi utilizada a que o GGR (Lista de verificação de análise dos possíveis factores de risco do Laboratório de Patologia Clínica) do hospital costuma utilizar.

4.2 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS

A avaliação de riscos integra a base da abordagem para prevenir acidentes e problemas de saúde profissionais.

O processo de avaliação de riscos (ponto de partida da abordagem da gestão da saúde e segurança) se não for bem orientado, fará com que as medidas de prevenção adequadas não sejam identificadas ou aplicadas.

Caracteriza-se também como um processo dinâmico que permite às empresas e organizações implementarem uma política pró-activa de gestão de riscos no local de trabalho.

Desta forma é fundamental que cada empresa, independentemente da sua dimensão, concretize avaliações regulares.

Uma avaliação de riscos, adequada, inclui aspectos como: a garantia de que todos os riscos relevantes são tidos em consideração (não só os imediatos e óbvios), verificação das medidas de segurança adoptadas, o registo dos resultados da avaliação e a revisão da avaliação em intervalos regulares, para que esta se mantenha actualizada, e acompanhe as alterações decorrentes das actividades realizadas.

No local de trabalho a entidade empregadora tem o dever de assegurar a segurança e saúde dos seus colaboradores, em todos os aspectos relacionados com o trabalho. Desta forma, a avaliação de riscos possibilita, que os empregadores possam tomar as medidas indispensáveis para proteger a segurança e saúde dos seus trabalhadores.

Estas medidas incluem:

- Prevenção dos riscos profissionais;
- Prestação de informação aos trabalhadores;
- Prestação de formação aos trabalhadores;
- Adequação da organização e de meios para a implementação das medidas necessárias.

O objectivo da avaliação de riscos consiste na prevenção dos riscos profissionais, devendo ser sempre este o objectivo principal, no entanto, na prática, nem sempre poderá ser atingido. Sempre que não seja possível eliminar os riscos, estes devem ser minimizados e o risco residual controlado. Numa fase posterior, enquanto parte do programa de revisão, o risco residual será reavaliado e a possibilidade de eliminação do risco é reconsiderada.

A avaliação de riscos deve ser estruturada e implementada de maneira a ajudar os empregadores a:

- Identificar os perigos existentes no local de trabalho e avaliar os riscos associados aos mesmos;
- Determinar as medidas que devem ser adoptadas para proteger a saúde e a segurança dos seus trabalhadores, tendo em consideração as exigências legais;
- Avaliar os riscos, a fim de efectuar escolhas informadas relativamente ao equipamento de trabalho, às substâncias químicas ou preparações utilizadas, à adaptação do local de trabalho e à organização do trabalho;
- Verificar se as medidas aplicadas são adequadas;
- Definir prioridades no caso de virem a ser necessárias medidas adicionais na sequência da avaliação;
- Demonstrar a si próprios, às autoridades competentes, aos trabalhadores e aos seus representantes que todos os factores pertinentes relacionados com o trabalho foram tidos em consideração, e que foi efectuado um juízo válido e informado acerca dos riscos e das medidas necessárias para salvaguardar a saúde e a segurança;
- Garantir que as medidas preventivas e que os métodos de trabalho e de produção, considerados necessários e implementados na sequência de uma avaliação de riscos, proporcionam efectivamente uma melhoria do nível de protecção dos trabalhadores.

Segundo a Comissão Europeia 1996 devem ser considerados, dois princípios quando se pretende fazer uma avaliação:

- Estruturar a operação, de modo a que sejam abordados todos os perigos e riscos relevantes;
- Identificar o risco, de modo a equacionar se o mesmo pode ser eliminado;

- Seja qual for a metodologia a implementar, a abordagem deverá ser comum e integrar os seguintes aspectos (adaptado de Comissão Europeia, 1996);
- Observação do meio circundantes do local de trabalho;
- Identificação de actividades realizadas no local de trabalho; - Consideração dos trabalhos realizados no local de trabalho;
- Observação de trabalhos em progresso;
- Consideração de padrões de trabalho;
- Consideração de factores externos que podem afectar o local de trabalho;
- Revisão de factores psicológicos, sociais e físicos que podem contribuir para a ocorrência de stress no trabalho.

Os métodos de identificação de perigos e avaliação de riscos são envolvidos em diferentes categorias, dependendo da especificação de cada um, dos objectivos para que foram concebidos, os meios que utilizam e os factores que relacionam. Estes métodos são divididos em três categorias: métodos qualitativos, quantitativos e semi-quantitativos.

As metodologias de avaliação de riscos devem ser eficientes e suficientemente pormenorizadas para facilitar uma adequada hierarquização dos riscos e o seu controlo.

Nas fases de estimativa / avaliação do risco, podem ser empregues vários tipos de modelos:

- Métodos de avaliação qualitativos;
- Métodos de avaliação quantitativos;
- Métodos de avaliação semi-quantitativos.

4.2.1 Métodos de Avaliação Qualitativos

A aplicação de métodos qualitativos de estimativa e avaliação de riscos profissionais tem por base o histórico dos dados estatísticos de cada risco profissional (estatística da sinistralidade da empresa, relatórios de acidentes e incidentes, estatística da sinistralidade do sector de actividade, etc.) ou a opinião de pessoas experientes, dos trabalhadores e dos seus representantes quanto ao esperado relativamente a determinado risco profissional (Cabral, 2012).

Os métodos qualitativos são adequados para avaliações simples, pelo que uma avaliação de riscos pode ser iniciada por uma avaliação qualitativa e posteriormente complementada com outro tipo de métodos.

Descritivos: Fazem a descrição em detalhe das instalações/postos de trabalho e respectivos perigos. Como exemplo de métodos do tipo descritivo temos as Listas de Verificação. Árvores Lógicas: São diagramas de acontecimentos, (exemplos: Causa-Efeito e Efeito-Causa).

4.2.2 Métodos de Avaliação Quantitativos

Estes métodos propõem alcançar uma resposta numérica da magnitude do risco, pelo que, o cálculo da probabilidade faz recurso a técnicas sofisticadas de cálculo que integram dados sobre o comportamento das variáveis em análise. A quantificação da gravidade recorre a modelos matemáticos de consequências, de forma a simular o campo de um dado agente agressivo e o cálculo da capacidade agressiva em cada um dos pontos desse campo, estimando então os dados esperados (Roxo, 2006).

A avaliação quantitativa de riscos pode apresentar-se bastante dispendiosa e implicar a necessidade de dispor de bases de dados experimentais ou históricos com adequada fiabilidade e representatividade. Dentro dos métodos quantitativos temos os modelos estatísticos (exemplo: índices de fiabilidade), matemáticos (exemplo: modelos de falhas) e pontuais (exemplo: método de Gretnener).

4.2.3 Métodos de Avaliação Semi-Quantitativos

Quando a avaliação efectuada pelos métodos qualitativos não é satisfatória para alcançar a apropriada avaliação dos riscos e a complexidade subjacente aos métodos quantitativos não legitima o custo associado, deve recorrer-se aos métodos semi-quantitativos.

Nestes estima-se o valor numérico da magnitude do risco profissional (R), a partir do produto entre a estimativa da frequência do risco (F) e a gravidade esperada (G) das lesões.

Sempre que se confirme a exposição ao perigo de mais do que uma pessoa, é ainda possível multiplicar aquele número pelo número de pessoas expostas (HSE, 1993:40; CERM, 1997:16, in Roxo, 2006), de que resulta uma hierarquização a partir da seguinte formulação:

Risco = Frequência x Gravidade x Extensão das pessoas expostas

Depois de identificar os perigos, estes métodos atribuem índices às situações de risco existente e estabelecem planos de actuação, onde o objectivo é hierarquizar o risco e definir e implementações preventivas e correctivas. Como exemplos de métodos semi-quantitativos temos o Método de Avaliação de Riscos e Acidentes de Trabalho – MARAT e o Método de William T. Fine.

Vai-se aplicar o método MARAT, pois ambos os métodos enquadram-se na categoria de semi-quantitativos.

Ambos os métodos são apresentados no subcapítulo seguinte.

4.2.4 Método MARAT

O Método MARAT define-se como sendo uma matriz composta que tem como suporte o Sistema Simplificado de Avaliação de Risco de Acidentes de Trabalho, inserido na nota técnica NTP330 (Moura, 2013), desenvolvido pelo Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. O Método MARAT possibilita identificar perigos, avaliar e quantificar a magnitude dos riscos associados às actividades operacionais, estabelecendo uma classificação dos mesmos (Braz, 2014). Este método indica-nos o Nível de Risco (NR) da actividade em estudo. Este resultado é obtido através de uma fórmula específica em que o NR provém do produto entre o Nível de Probabilidade (NP) e o Nível de Severidade ou consequência (NS). Por sua vez o valor do NP é obtido através do produto entre o Nível de Deficiência (ND) e o Nível de Exposição (NE). Dando, portanto, origem à seguinte fórmula (Marques, 2011):

$$\text{NR} = \text{NP} \times \text{NS}$$

$$\text{em que: } \text{NP} = \text{ND} \times \text{NE}$$

O NP é obtido através do estudo do local de trabalho e/ou actividade tendo em conta as deficiências (ND) nele existentes, bem como o tempo de exposição (NE) de cada trabalhador a este local e/ou actividade. Após a estimativa da probabilidade (NP), calcula-se o NS através do estudo de precedentes. Este método procura hierarquizar os riscos através da observação de factos reais e de pressupostos predefinidos, de modo a obter resultados fiáveis (Marques, 2011). O Método MARAT obedece aos seguintes pressupostos:

O ND corresponde ao indicador que classifica o nível de ausência de medidas preventivas em caso de um possível acidente, estabelecendo-se a seguinte tabela:

Quadro 5 - Nível de Deficiência

Nível de Deficiência	ND	Significado
Aceitável	1	Não foram detetadas anomalias. O perigo está controlado.
Insuficiente	2	Foram detetados fatores de risco de menor importância. É de admitir que o dano possa ocorrer algumas vezes.
Deficiente	6	Foram detetados fatores de risco significativos. O conjunto de medidas preventivas existentes tem a sua eficácia reduzida de forma significativa.
Muito Deficiente	10	Foram detetados fatores de risco significativos. As medidas preventivas existentes são ineficazes. O dano ocorrerá na maior parte das circunstâncias.
Deficiência Total	14	Medidas preventivas inexistentes ou desadequadas. São esperados danos na maior parte das situações.

Fonte: Marques, 2011

O NE traduz a frequência com que se está exposto ao risco, dando origem ao seguinte quadro:

Quadro 6 - Nível de Exposição

Nível de Exposição	NE	Significado
Esporádica	1	Uma vez por ano e por pouco tempo.
Pouco Frequente	2	Algumas vezes por ano e por período de tempo determinado
Ocasional	3	Algumas vezes por mês.
Frequente	4	Várias vezes durante o período laboral, ainda que com períodos de tempo curtos.
Continuada/Rotina	5	Várias vezes por dia com tempo prolongado ou continuamente.

Fonte: Marques, 2011

O NP resultada do produto entre o ND e o NE e é expresso nos seguintes resultados:

Quadro 7 - Nível de Probabilidade

Nível de Probabilidade	NP	Significado
Muito Baixo	[1;3]	Não é de esperar que a situação perigosa se materialize, ainda que possa ser concebida.
Baixo	[4;6]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer.
Médio	[8;20]	A materialização da situação perigosa é possível de ocorrer pelo menos uma vez.
Alto	[24;30]	A materialização da situação perigosa pode ocorrer várias vezes durante o período de trabalho.
Muito Alto	[40;70]	A materialização da situação perigosa ocorre com frequência.

Fonte: Marques, 2011

No NS são considerados 5 níveis categorizados em danos pessoais e danos materiais, os quais devem ser considerados independentemente, dando sempre maior importância aos pessoais, dando portanto origem ao seguinte quadro:

Quadro 8 - Nível de Severidade

Nível de Severidade	NS	Significado	
		Danos Pessoais	Danos Materiais
Insignificante	10	Não existem danos pessoais.	Pequenas perdas materiais.
Leve	25	Pequenas lesões que não requerem hospitalização, apenas primeiros socorros.	Reparação, sem paragem do trabalho.
Moderado	60	Lesões com incapacidade laboral transitória, que requerem tratamento médico.	Requer o encerramento do processo produtivo para reparação do equipamento.
Grave	90	Lesões graves passíveis de serem irreparáveis.	Destruição parcial do equipamento (reparação complexa e onerosa).
Mortal/ Catastrófico	155	Incapacidade total ou permanente. Um ou mais mortos.	Destruição de um ou mais equipamentos (difícil reparação).

Fonte: Marques, 2011

NR é obtido através do produto entre o NP e o NS, dando origem ao seguinte quadro de referência:

Quadro 9 – Nível de Risco

NS			NP									
			Não é esperar que o risco se materialize.		A materialização do risco pode ocorrer.		A materialização do risco é possível de ocorrer.		A materialização do risco pode ocorrer várias vezes durante o período de trabalho.		A materialização da situação perigosa ocorre com frequência.	
Pessoas	Material		[1;3]		[4;6]		[8;20]		[24;30]		[40;70]	
Não há danos pessoais.	Pequenas perdas materiais.	10	10	30	40	60	80	200	240	300	400	700
Pequenas lesões que não requerem hospitalização.	Reparação, sem paragem do trabalho.	25	25	75	100	150	200	500	600	750	1000	1750
Lesões com incapacidade de trabalho temporária.	Requer o encerramento do processo produtivo para reparação do equipamento.	60	60	180	240	360	480	1200	1440	1800	2400	4200
Lesões graves passíveis de ser irreparáveis.	Destruição parcial do equipamento (reparação complexa ou onerosa).	90	90	270	360	540	720	1800	2160	2700	3600	6300
Incapacidade total ou permanente. Um ou mais mortos.	Destruição de um ou mais equipamentos (difícil reparação).	155	155	465	620	930	1240	3100	3720	4650	6200	10850

Fonte: Marques, 2011

Através do NR chegamos ao Nível de Controlo ou Intervenção (NC) que pretende estabelecer linhas de orientação para a eliminação ou redução do risco, atendendo à avaliação do custo – eficácia. Esta intervenção deve ser feita ao abrigo da legislação.

Quadro 10 - Nível de Controlo

	Nível de Controlo	NC	Significado
Riscos Inaceitáveis	I	[3600;10850]	Situação crítica; Intervenção imediata; Eventual paragem imediata.
	II	[1240;3100]	Situação a corrigir; Adotar medidas de controlo enquanto a situação não for eliminada ou reduzida.
	III	[360;1200]	Situação a melhorar; Deverão ser elaborados planos ou programas de intervenção.
Riscos Aceitáveis	IV	[90;300]	Melhorar, se possível, justificando a intervenção.
	V	[10;80]	Intervir apenas se uma análise mais pormenorizada o justificar.

Fonte: Marques, 2011

4.3 MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCOS PROFISSIONAIS

O Controlo de Riscos Profissionais é um processo de tomada de decisões para tratar e/ou reduzir os riscos, para implementar medidas correctivas, exigir o seu cumprimento e avaliar, de forma periódica, a sua eficácia.

O processo de controlo inicia-se após a avaliação de riscos dando início ao planeamento, à organização e ao acompanhamento e análise das medidas a tomar.

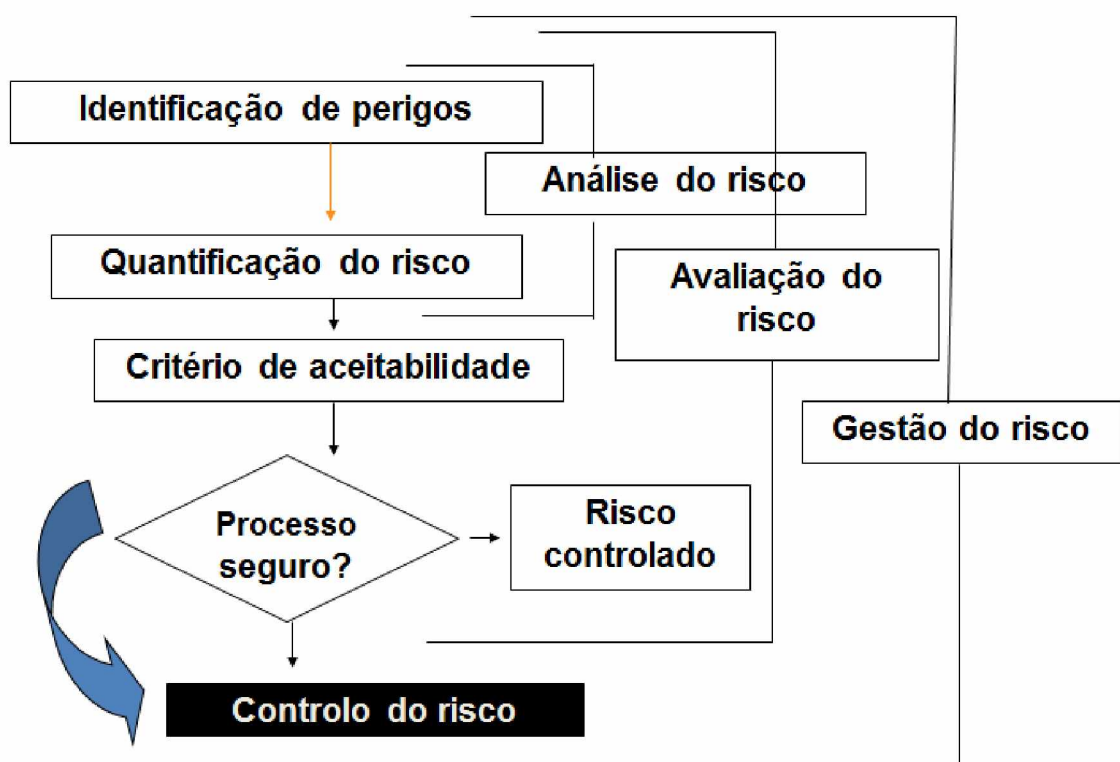


Figura 10 – Avaliação de riscos profissionais

Fonte: <http://pt.slideshare.net/pipaandrade/controlo-de-riscos-profissionais>

De um modo geral e como exemplo, descreve-se abaixo algumas as medidas corretoras de uma situação de risco podem ser classificadas em:

- Exposição a factores ambientais as medidas técnicas de prevenção para reduzir situações de risco nos locais de trabalho são alteração do ambiente de trabalho ou dos processos, poderão ser tomadas para diminuir o risco potencial de um local de trabalho sem efectivamente este ser alterado;

- Métodos para protecção de máquinas são os protectores utilizados especificamente para garantir uma protecção por meio de uma barreira material (tampo, resguardo, porta);
- Nas Medidas de protecção individual o envolvimento do homem na utilização do EPI tendo em conta que esta é a última barreira contra a lesão;
- Na manutenção dos protectores e os dispositivos de protecção, os protectores e os dispositivos de protecção devem permitir, se possível sem a sua desmontagem, as intervenções necessárias à colocação ou substituição de elementos do equipamento, bem como à sua manutenção, possibilitando o acesso apenas ao sector em que esta deve ser realizada;

Sempre que o trabalhador esteja exposto, de forma não aceitável, a um risco, e por outro lado estejam esgotadas as soluções tecnológicas, temos que recorrer a medidas organizacionais, como, Gestão de tempos de exposição (valores do ruído), ultrapassarem o limite legal, então podemos reduzir o tempo de exposição do trabalhador, permitindo recalcular os valores de integração do ruído e assim chegar a valores aceitáveis.

4.4 AVALIAÇÃO DE RISCOS ERGONÓMICOS

As normas internacionais começaram a definir metodologias de análise e avaliação do risco ergonómico, devendo a sua implementação seguir várias etapas, nomeadamente a identificação dos riscos, a estimativa ou quantificação dos mesmos e a sua avaliação. Segundo a norma EN 1005-5, do ano de 2007, o procedimento para avaliação de risco baseia-se em 4 passos fulcrais; a identificação do risco, avaliação geral do risco, avaliação detalhada do risco e aceitabilidade do risco, de acordo com o esquema da figura em baixo.

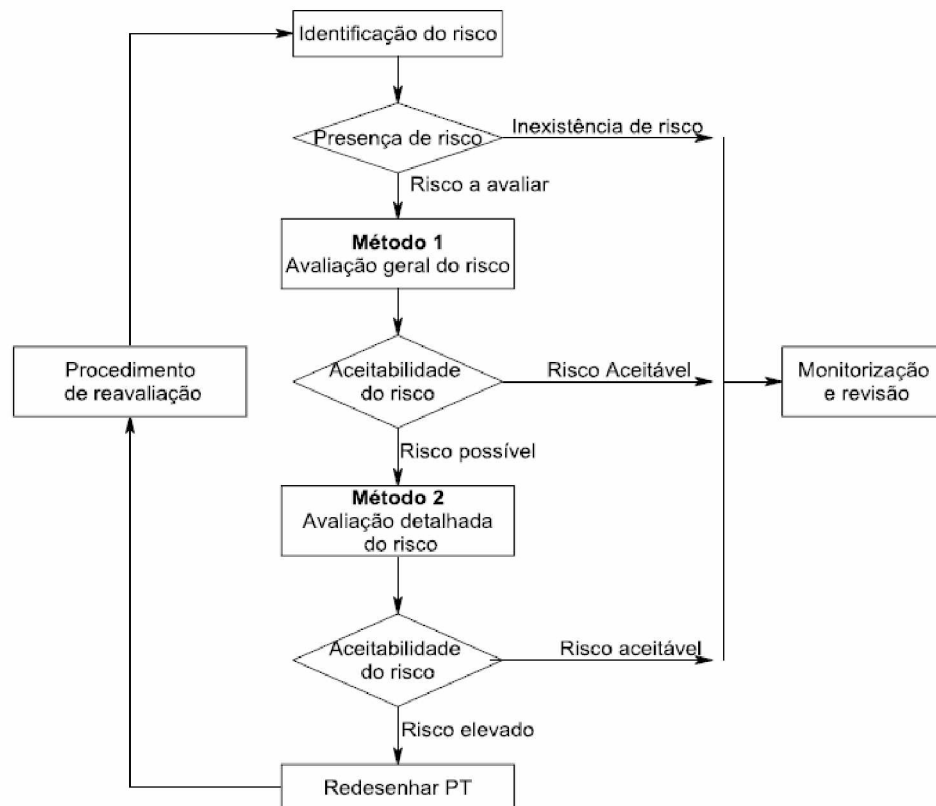


Figura 11 - Modelo de avaliação do risco de LMERT
 Fonte: Adaptado de Occhipinti, 2008 segundo a EN1005-5, 2007)

A maioria dos postos de trabalho não estão bem adaptados às características do operador, quer quanto à posição da máquina com que trabalha, quer no espaço disponível ou na posição das ferramentas e materiais que utiliza nas suas funções.

Os factores de risco ergonómico, muitas vezes interligados e confundidos com factores de riscos físicos, dos quais não se podem separar, são maioritariamente decorrentes da organização e da gestão das situações de trabalho.

As LMERT resultam de patologias, síndromes e/ou sintomas musculoesqueléticos que afectam particularmente os membros superiores, estando o seu aparecimento relacionado com factores de natureza organizacional, ergonómica e psicossocial. Posturas forçadas são aquelas em que as diferentes partes do corpo não estão na sua posição natural.

Quanto mais as articulações se afastam da sua posição natural, maior esforço muscular é necessário para exercer a mesma força, podendo dar origem à ocorrência de lesões que frequentemente são causa de incapacidade (temporária ou permanente) para o trabalho, sendo consequentemente os seus custos sociais, apesar de subvalorizados, extremamente elevados. Acresce que as posições não neutras podem aumentar a tensão sobre tendões, ligamentos e nervos, aumentando o risco de lesão, pelo que, se possível, devem ser evitadas. Tais problemas requerem uma análise ergonómica do trabalho, que tem como

objecto o estudo das condições e exigências do trabalho e das atitudes e sequências da realização das tarefas previstas. Desta análise resulta a aplicação de vários métodos ergonómicos de avaliação, que vão desde a auto-avaliação dos trabalhadores, através de questionários, até métodos mais complexos e dispendiosos. Os métodos observacionais que utilizei são os que têm maior fiabilidade na detecção de factores de risco de LMERT.

Na análise do posto de trabalho em estudo, foi aplicado o método observacional simples, Strain Index (SI), em virtude do seu campo de aplicação comportar as partes do corpo que são passíveis de melhorias ergonómicas. O referido método será aplicado de uma forma sequencial, efectuando uma análise e avaliação, quer das posturas ergonómicas do trabalhador, quer do posto de trabalho. Desta forma, irá permitir hierarquizar a análise da actividade a ser desenvolvida e, conseqüentemente, as prioridades de aplicação de eventuais medidas de prevenção.

Quanto maior for o número de observações menor será o erro e, nesse sentido deverão ser realizadas, pelo menos, 100 observações para cada tarefa analisada.

Ao longo do dia de trabalho os trabalhadores podem estar sujeitos a riscos ergonómicos com origem na inexistência ou má adaptação ergonómica dos postos de trabalho que:

- Impedem ou dificultam a alternância de postura corporal do trabalhador;
- Submetem o trabalhador a movimentos inadequados ou de cadência excessiva, a pressões mecânicas sobre os tecidos e sobre esforços.

Devido à subjectividade inerente aos métodos para a avaliação dos riscos é aconselhada a aplicação de, pelo menos, dois deles para cada tarefa a estudar e proceder à aplicação de medidas correctivas caso pelo menos num deles seja apresentada situação de risco para o operador.

Seguidamente vão ser apresentados 3 métodos de avaliação de Riscos Ergonómicos

4.4.1 Método Ovako Working-Postures Analysis System (OWAS)

O método OWAS (Ovako Working-Postures Analysis System), (Karhu et al., 1977) foi desenvolvido na Finlândia para analisar as posturas de trabalho na indústria de aço, para a Ovako Oy Company em conjunto com o Instituto Finlandês de Saúde ocupacional e consiste principalmente na análise fotográfica das principais posturas típicas.

O método OWAS (ou as suas modificações) tem sido usado em diversos estudos ergonómicos ou epidemiológicos tais como a vigilância dos riscos ergonómicos no trabalho (Kahru et al., 1981 citado em Li & Buckle, 1999).

O procedimento do método passa por observar detalhadamente o trabalho, identificar as actividades da tarefa que se pretende avaliar, devendo ser observados vários ciclos de trabalho de forma a seleccionar as posturas a serem analisadas, que serão registadas segundo a amostragem da actividade em intervalos constantes ou variáveis, verificando-se a frequência e o tempo gasto em cada postura. Quanto maior for o número de observações menor será o erro e, nesse sentido deverão ser realizadas, pelo menos, 100 observações para cada tarefa analisada.

Para codificar as posturas atribui-se uma pontuação de um dígito para:

- Coluna;
- Membros superiores;
- Membros inferiores;
- Carga ou uso de força.

Quadro 11 – Pontuação de posturas

Parte do Corpo	Posição	Pontuação
Coluna	Erecta	1
	Inclinada para a frente ou para trás	2
	Erecta e torcida	3
	Inclinada e torcida	4
Membros Superiores	Os dois braços abaixo do nível dos ombros	1
	Um braço ao nível ou acima do ombro	2
	Os dois ao nível ou acima dos ombros	3
Membros Inferiores	Sentado	1
	De pé, apoio bilateral, joelhos estendidos	2
	De pé, apoio unilateral, joelhos estendidos	3
	De pé ou agachado, apoio bilateral, joelhos flectidos	4
	De pé ou agachado, apoio unilateral, joelho flectido	5
	Ajoelhado (um ou os dois joelhos)	6
	Caminhando ou em movimento	7
Carga/uso de força	Menor ou igual a 10 Kg	1
	Mais de 10 Kg até 20 Kg	2
	Mais de 20 Kg	3

Fonte: Santos 2009

Depois de codificadas as posturas verifica-se a categoria de risco inerente mediante as combinações das posições da coluna, dos membros superiores, membros inferiores e da carga, conforme a tabela seguinte:

Quadro 12 – Riscos inerentes à posição

CL	MS	1			2			3			4			5			6			7			←MI
↓	↓	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	←C
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Legenda: CL – Coluna, MS – Membros Superiores, MI – Membros Inferiores, C – Carga

Fonte: Santos 2009

A valoração das posturas segundo o método OWAS é feita em quatro categorias que vão desde dispensa de cuidados até uma intervenção imediata.

Para verificar as pontuações identificadas na observação das posturas de risco os autores criaram uma matriz de classificação das articulações e carga, através da qual é possível aferir qual a categoria de acção para a postura de risco.

Com base nas avaliações efectuadas e respectiva pontuação, as posturas de risco são classificadas numa das quatro categorias, de acordo com o quadro a seguir:

Quadro 13 – Classificação das posturas de risco

Categoria	Acção correctiva
1	Postura normal, dispensa medidas correctivas
2	Postura a verificar na próxima revisão do método de trabalho
3	Postura a necessitar de medidas correctivas a curto prazo
4	Postura a necessitar de medidas correctivas imediatamente

Fonte: Santos 2009

Apesar de se tratar de um método que apresenta vantagens inequívocas pois proporciona uma rápida identificação da gravidade das posturas assumidas, demonstra benefícios na monitorização das tarefas que impõem constrangimentos ao operador, indicando quais as zonas anatómicas mais atingidas e sugere recomendações ergonómicas que eliminem ou minimizem o risco das tarefas/actividades bem como a urgência das acções a tomar. O método OWAS pode ser aplicado com o auxílio do *software Win Owas*, podendo ser avaliadas posturas catalogadas, previamente filmadas, num intervalo de 30 segundos, com um número mínimo de 100 observações. O *software* pode ser obtido em: <http://turval.me.tut.fi/owas>.

4.4.2 Método Strain Index

O Strain Index (SI) (Moore & Garg, 1995) é um método semi-quantitativo desenvolvido para prever o risco de aumento de ocorrência e gravidade das LMES (Lesões Musculoesqueléticas dos Membros Superiores) e, com ele, pretende-se avaliar o posto de trabalho e não os trabalhadores. Para tal é necessário determinar 6 variáveis, 3 das quais são estimadas (a intensidade do esforço, a postura do pulso/mão e a velocidade de movimentos), enquanto as restantes 3 são medidas (duração do esforço, frequência do esforço e duração da tarefa por dia). Importa destacar que não é expectável que o método seja capaz de diferenciar entre lesões mais específicas e também não pode ser aplicável na prevenção de outras lesões, tais como as do ombro, pescoço ou costas.

Para analisar um posto de trabalho com o SI, é importante observar filmagens previamente efectuadas de uma tarefa representativa do mesmo, devendo observar-se alguns passos; recolha de dados, utilização dos níveis de classificação e descritores das variáveis das tarefas, bem como dos multiplicadores para as variáveis da tarefa, cálculo do resultado do SI e interpretação dos resultados (Moore & Garg, 1995, citado em Costa, 2006; Moore & Vos, 2005).

O Strain Index mede seis variáveis da tarefa:

1. Intensidade do esforço (MIE);
2. Duração do esforço por ciclo de trabalho (MDE);
3. Número de esforços por minuto (MEM);
4. Postura da mão/pulso (MPM);

5. Velocidade de execução (MVE) e

6. Duração da tarefa por dia (MDD).

Cada uma destas variáveis é classificada em cinco níveis, definindo-se um valor que multiplica cada um dos níveis atribuídos, cujo produto constitui o indicador de esforço. O SI é desta forma um método semi-quantitativo de análise da tarefa que resulta num valor numérico qualitativo, o qual se crê estar relacionado com o risco de desenvolver uma LMESLT (Lesões Músculo-esqueléticas do Membro Superior Ligadas ao Trabalho).

As variáveis da tarefa são calculadas da seguinte forma:

1. **INTENSIDADE DO ESFORÇO** - A intensidade do esforço é uma estimativa da força necessária para o desempenho de uma determinada tarefa, reflectindo a magnitude do esforço muscular requerido para alcançar o objectivo de uma única vez. A estimativa da intensidade de esforço é obtida através de descrições verbais dos trabalhadores e do esforço observado, utilizando-se a escala de Borg CR-10. Assim, para cada esforço foi seleccionado um descritor verbal do Quadro 29 que melhor corresponda à observação da intensidade do esforço desenvolvido.

Quadro 14 – SI, intensidade do esforço

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	ESCALA DE BORG	MULTIPLICADOR
FIE FATOR INTENSIDADE DO ESFORÇO	Leve	Tranquilo	≤ 2	1
	Algo de pesado	Percebe-se algum esforço	3	3
	Pesado	Esforço nítido; sem mudança de expressão facial	4-5	6
	Muito pesado	Esforço significativo; com mudança na expressão facial	6-7	9
	Próximo do máximo	Usa tronco e ombros, e outros grupamentos auxiliares, para gerar força	> 7	13

Fonte: Santos 2009

DURAÇÃO DO ESFORÇO POR CICLO DE TRABALHO - A duração do esforço por ciclo de trabalho reflecte as respectivas tensões fisiológicas e biomecânicas. A duração é medida em percentagem do tempo em que um esforço é aplicado. Na metodologia do SI os termos “ciclo” e “tempo de ciclo” referem-se, respectivamente, ao ciclo de esforço e à duração temporal do ciclo de trabalho. Para medir a totalidade do esforço por tempo de ciclo, observa-se a actividade durante o tempo suficiente (vários ciclos de trabalho). A duração do período de observação é medida com um cronómetro e o número de esforços é contado com o auxílio de um contador. O total do tempo de esforço por ciclo é, então,

calculado dividindo a duração do período de observação pelo número de esforços registados no período de observação.

$$\% \text{ de duração do esforço} = 100 \times \frac{\text{Duração do esforço (seg)}}{\text{Tempo total de observação (seg)}}$$

A percentagem obtida é, seguidamente, comparada com as classificações do Quadro 2, sendo atribuída posteriormente a classificação apropriada.

Quadro 15 – Factor de duração do esforço

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FDE FATOR DURAÇÃO DO ESFORÇO	< 10% do ciclo	0,5
	10-29% do ciclo	1,0
	30-49% do ciclo	1,5
	50-79% do ciclo	2,0
	> 80% ciclo	3,0

Fonte: Santos 2009

NÚMERO DE ESFORÇOS POR MINUTO - O factor frequência do esforço nada mais é do que o número de esforços que ocorre durante um período de observação. Deve-se observar que cada acção técnica é um esforço distinto. Quando o esforço for estático considere a frequência máxima. A tabela abaixo mostra a classificação e o multiplicador da fórmula de cálculo.

Quadro 16 – Factor frequência do esforço

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FFE FATOR FREQUÊNCIA DO ESFORÇO	<4 por minuto	0,5
	4-8	1,0
	9-14	1,5
	15-19	2,0
	>= 20	3,0

Fonte: Santos 2009

4. A POSTURA DA MÃO E DO PUNHO – Refere-se à respectiva posição anatómica, em relação a uma posição neutra. A avaliação é mais qualitativa do que quantitativa.

Quadro 17 – Postura da mão e do punho

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	MULTIPLICADOR
FPMP POSTURA DA MÃO E PUNHO	Muito Boa	Neutro	1,0
	Boa	Próximo do neutro	1,0
	Razoável	Não neutro	1,5
	Ruim	Desvio nítido	2,0
	Muito Ruim	Desvio próximo dos extremos	3,0

Fonte: Santos 2009

5. VELOCIDADE DE EXECUÇÃO – Expressa o ritmo observado na execução da tarefa. Julga-se que os músculos de um trabalhador, entre esforços de alta velocidade e alta frequência não relaxam na totalidade. A estimativa da velocidade é realizada subjectivamente por observação.

Quadro 18 - Velocidade de execução

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	MULTIPLICADOR
FRT Fator Ritmo de Trabalho	Muito lento	≤80%	1,0
	Lento	81-90%	1,0
	Razoável	91-100%	1,0
	Rápido	101-115% - apertado, mas ainda conseguindo acompanhar	1,5
	Muito rápido	>115% - apertado e não consegue acompanhar	2,0

Fonte: Santos 2009

6. DURAÇÃO DA TAREFA POR DIA – A duração da tarefa expressa em horas, é a totalidade de tempo diário em que a tarefa é desempenhada.

Quadro 19 - Factor Duração do Trabalho

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FDT FATOR DURAÇÃO DO TRABALHO	<1 hora	0,25
	1-2	0,50
	2-4	0,75
	4-8	1,0
	> 8	1,5

Fonte: Santos 2009

Resultado do SI

O resultado do SI é o produto dos seguintes seis multiplicadores:

$$\text{SI} = \text{MIE} \times \text{MDE} \times \text{MEM} \times \text{MPM} \times \text{MVE} \times \text{MDD}$$

em que:

MIE - multiplicador da Intensidade do Esforço
MDE - multiplicador da Duração do Esforço
MEM - multiplicador dos Esforços por Minuto
MPM - multiplicador da Postura da Mão/punho
MVE - multiplicador da Velocidade de Execução
MDD - multiplicador da Duração da Tarefa por Dia

1. < ou igual a 3,0 → trabalho seguro;
2. 3,0 a 5,0 → duvidoso, questionável;
3. 5,0 – 7,0 → risco de lesão da extremidade distal do membro superior;
4. > 7,0 → Alto risco de lesão; tão mais alto quanto maior o número observado.

4.5 MEDIDAS DE CONTROLO DE RISCOS ERGONÓMICOS

A postura incorrecta na execução do trabalho, no posto de trabalho pode provocar a causa da lei e efeito, ou seja, se não se precaver e proceder correctamente obedecendo a Ergonomia, o corpo sofrerá.

São considerados riscos ergonómicos: esforço físico, levantamento de peso, postura inadequada, controle rígido de produtividade, situação de stresse, trabalhos em período nocturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade, imposição de rotina intensa.

Os riscos ergonómicos podem originar distúrbios psicológicos e fisiológicos e provocar sérios danos à saúde do trabalhador porque produzem alterações no organismo e estado emocional, comprometendo sua produtividade, saúde e segurança, tais como: LMERT, cansaço físico, dores musculares, hipertensão arterial, alteração do sono, diabetes, doenças nervosas, taquicardia, doenças do aparelho digestivo (gastrite e úlcera), tensão, ansiedade, problemas de coluna, etc.

Para evitar que estes riscos comprometam as actividades e a saúde do trabalhador, é necessário um ajuste entre as condições de trabalho e o homem sob os aspectos de conforto físico e psíquico por meio de: melhoria no processo de trabalho, melhores condições no local de trabalho, modernização de máquinas e equipamentos, melhoria no

relacionamento entre as pessoas, alteração no ritmo de trabalho, ferramentas adequadas, postura adequada, etc.

Eis algumas medidas

- Organizar o trabalho para que os trabalhadores possam realizar mais de uma actividade em postura alternada (pé/sentado);
- Adaptar a altura do plano de trabalho e criar espaço suficiente para movimentar os membros inferiores;
- Os trabalhadores devem realizar movimentos e exercícios que possibilitem a circulação sanguínea;
- Evitar todas as posições de trabalho inclinadas que exijam esticções ou compressões de estrutura óssea e muscular;
- Evitar manter os membros superiores em posições elevadas, principalmente acima do nível do coração;
- Evitar as tarefas que obriguem a que o punho se mantenha, por longos períodos, no limite da sua amplitude de movimento. Os punhos devem ser mantidos em posição neutra, ainda que não estática;
- Evitar a realização de tarefas que exigem força em combinação com posturas não neutras;
- Colocar nos postos de trabalho amparos ou assento alto (tipo encosto) que permitam ao trabalhador encostar-se ligeiramente ao longo da realização das suas tarefas;
- Dotar o posto de trabalho com um tapete anti fadiga.

5 RESULTADOS

No subcapítulo seguinte vão ser apresentados os resultados obtidos através da aplicação da lista de verificação bem como dos 3 métodos aplicados.

5.1 LISTA DE VERIFICAÇÃO

As listas de verificação podem ser uma ferramenta bastante útil em todos os locais de trabalho, mas somente se forem bem preparadas, utilizando-se procedimentos e outros documentos específicos, os quais irão focalizar a atenção do auditor interno sobre os pontos críticos nos postos de trabalho.

O objectivo da lista de verificação é averiguar as informações já existentes e todos os factos que devem ser verificados. A criação de questionários pode ser contraproducente, uma vez que estes podem estreitar a visão do investigador, e reduzir assim a eficácia da comunicação. A lista de verificação é um guia que nos ajuda a perceber os riscos a que os trabalhadores podem estar sujeitos.

Para a elaboração de uma lista de verificação recorre-se à informação disponível, tal como legislação em vigor, manuais de instruções dos equipamentos, procedimentos de segurança já implementados, análise de todo o ambiente envolvente e o diálogo com as pessoas que trabalham diariamente com os produtos e equipamentos no local em estudo.

Foi aplicada uma Lista de Verificação (Anexo I) para detectar os problemas mais comuns no laboratório. Esta foi elaborada pelo GGR consoante as características do LAC para conseguir identificar os perigos e riscos associados (ver Apêndice n.º 1 – Lista de Verificação utilizada pelo GGR no LAC). O seu preenchimento foi efectuado no LAC com a observação dos postos de trabalho e dos métodos de trabalho dos profissionais destinados a esse posto.

Após o preenchimento da Lista de verificação constatou-se que existem algumas lacunas, que deram resultado à seguinte tabela de não conformidades.

Quadro 20 - Não conformidades

	Não conformidade	Proposta de Medidas correctivas
	Tomada eléctrica danificada.	Substituição da tomada danificada por uma nova
	Carência de espaço para arquivo	Transferência para novo local mais adequado ao arquivo
	Mau estado de contentor	Substituição de contentor
	Tamanho desadequado de sinalética	Colocação de sinalização homologada
	Tubo de gás, fora de prazo de validade (bico de bunsen)	Substituição e manutenção do tubo de gás

	Iluminação de emergência danificada	de Substituição da iluminação
	Acesso dificultado ao extintor	Mudança do armário para desimpedir a rápida utilização do extintor
	Inexistência de barreira contra vectores e encadeamento.	Colocação de uma rede e mosquiteira
	Inadequado armazenamento dos produtos químicos. Não é tida em consideração as incompatibilidades dos mesmos.	Colocação de armários de segurança específicos para reagentes. Separação física dos produtos químicos que são incompatíveis.
	Inadequado apoio de pés	Análise do posto de trabalho

O laboratório não cumpre com o Decreto-Lei n.º 13/93, de 15 de Janeiro, artigo 3.º da Qualidade e segurança, onde diz que “As normas de qualidade e segurança são cumpridas em todas as situações previstas no presente diploma de acordo com as regras

definidas pelos códigos científicos e técnicos internacionalmente reconhecidos nesta área, competindo à comissão técnica nacional propor ao Ministro da Saúde a sua adopção.”

Podemos verificar na primeira fotografia que, as instalações eléctricas não satisfazem as regras e regulamentos aplicáveis, não respeitando o Decreto-Lei nº 347/93, de 1 de outubro (Prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho) e a Portaria nº 987/93, de 6 de outubro (Regulamentação das normas técnicas respeitantes às prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho)

Na segunda fotografia alusiva a arquivo, verifica-se que não cumpre com Portaria n.º 247/2000, de 8 de Maio: Regulamento arquivístico dos Hospitais e demais serviços do Ministério da Saúde.

Na fotografia quatro não aparece a sinalização pelo qual está em incumprimento com Portaria nº 178/2015, de 15 de junho - (regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho), foto seis não respeita o DL 220/2008 alterado pelo DL 224/2015 para a segurança contra incêndios em edifícios.

A foto sete, não cumpre com o Artigo 75.º de Emergência e primeiros socorros, evacuação de trabalhadores e combate a incêndios da lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro.

Verificou-se ainda, que o armazenamento dos produtos químicos não é feito de acordo com o Decreto – Lei nº 290/2001, de 16 de Novembro e que não é tida em consideração as incompatibilidades dos mesmos

Há também a falta de um Manual de Boas Práticas Laboratoriais segundo o ANEXO VII, da Portaria n.º 166/2014 de 21 de agosto.

Durante a visita ao serviço de Patologia Clínica, efectuou-se a medição da iluminância, a partir de um aparelho chamado luxímetro, que é basicamente constituído por uma célula fotoelétrica.



Figura 12 - Luxímetro utilizado

Uma iluminação adequada é, pois, uma condição imprescindível para a obtenção de um bom ambiente de trabalho. A iluminação ideal é a que é proporcionada pela luz natural. Contudo, e por razões de ordem prática, o seu uso é bastante restrito, havendo necessidade de recorrer completamente à luz artificial. Não se encontra de acordo col os locais de trabalho, desrespeitando os Decreto-Lei nº 347/93, de 1 de outubro (Prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho) e a Portaria nº 987/93, de 6 de outubro (Regulamentação das normas técnicas respeitantes às prescrições mínimas de segurança e de saúde para os locais de trabalho).

De acordo com a Norma DIN 5035, o nível de iluminação para tarefas normais com detalhes médios deve estar entre os 500 lx – 750 lx, contudo verificou-se que em algumas salas de trabalho a iluminação existente é insuficiente, pois possuem uma iluminação entre 135 lx – 423 lx



Figura 13 - Sonómetro utilizado

Os valores obtidos da medição de ruído variam entre 59 db (A) – 68 db (A), de acordo com o decreto – lei nº182 de 2006., o ruído mínimo admissível para as condições de 8h de trabalho é de 85 db (A).

Para além das não conformidades encontradas, verificaram-se situações correctas e de acordo com a legislação tais como, a rotulagem dos produtos (ver figura 14), alguma sinalização homologada (ver figura 15 e 16) e a presença de algumas das Fichas de Dados de Segurança (FDS) dos produtos utilizados, que se encontram exposto num placar de fácil consulta.

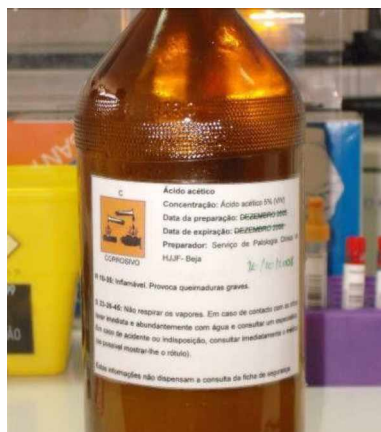


Figura 14 – Rótulo em conformidade



Figura 15 - Sinalização de incêndio homologada



Figura 16 – Sinalização de perigo biológico homologada

5.1.1 Aplicação do Método de Avaliação de Riscos de Acidentes de Trabalho - MARAT

Pretendeu-se identificar os perigos e avaliar os riscos que podem conduzir a incidentes e acidentes de trabalho, bem como a doenças profissionais, elaborando-se posteriormente um conjunto de medidas de controlo a serem implementadas pela entidade, de forma a aumentar os níveis de segurança para os trabalhadores, no referido posto de trabalho. A lista de verificação foi muito importante para a Avaliação de Riscos, pois foi a base para se conseguirem resultados através do MARAT.

O quadro com a totalidade dos resultados obtidos pelo método Marat encontra-se no Apêndice II.

Com a aplicação do método MARAT, foram seleccionados os vários riscos associados às tarefas, de acordo com os diferentes níveis. O Nível de Controlo é classificado de acordo com as Actividades de rotina e ocasionais, Severidade, Probabilidade, Deficiência, Risco, Controlo e Exposição, sendo considerados riscos aceitáveis e riscos não aceitáveis. Abaixo descreve-se como é feita esta categorização.

- **Aceitáveis** – Todos os riscos com o Nível de Controlo IV e V;
- **Inaceitáveis** – Todos os riscos com o Nível de Controlo III, II e I.

No seguinte gráfico podemos analisar a totalidade dos níveis de controlo que se obtiveram:

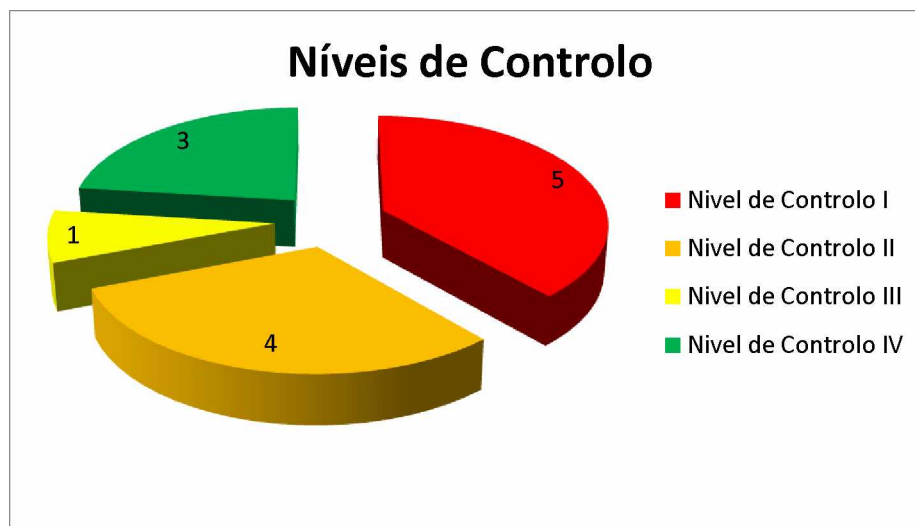


Gráfico 1 – Níveis de Controlo do Método MARAT obtidos no LAC

Após observar o gráfico acima, podemos constatar que a cor predominante é a vermelha, o que indica que está numa situação crítica, mas uma vez que se trata de um serviço de saúde, onde são efectuadas análises de urgência, não poderá haver paragens imediatas.

Deverá no entanto ser comunicado a todos os trabalhadores da situação o resultado da avaliação de risco e quais as medidas de controlo que foram aconselhadas. Essas medidas deverão ser aplicadas logo que possível (é aconselhado de um prazo curto para a sua aplicação).

Pretendeu-se identificar e avaliar os factores que podem conduzir a incidentes e acidentes, elaborando-se posteriormente um conjunto de medidas de controlo a serem implementadas pela entidade, de forma a aumentar os níveis de segurança para os trabalhadores, no referido posto de trabalho.

Com a aplicação do presente método (MARAT – tabela Apêndice II), foram priorizados os vários riscos associados às várias tarefas.

Verifica-se uma enorme incidência sobre os riscos inaceitáveis, o que se deve ao facto de a execução de grande parte das tarefas ter exposição a produtos químicos e biológicos, o que se traduz num nível de severidade elevado, bem como a probabilidade de ocorrência de acidentes que também se pressupõem elevada devido à elevada carga de trabalho, ao espaço já ser inadequado e à desmotivação dos trabalhadores. Atendendo às características das actividades a realizar, colheitas de produtos biológicos e tratamento dos mesmos, também se verifica que o risco ergonómico também é crítico, porque mais de metade do trabalho se executa de pé e com poucas pausas.

A maioria das posturas associada ao trabalho de laboratório, são incorrectas, devido à falta de material (bancos, mesas, repouso pés), sobrecarregando os músculos do pescoço, ombros, braços e pernas, podendo pelos vários factores já mencionados anteriormente causar LMERT.

No entanto, se forem adoptadas todas as medidas preventivas/correctivas os resultados tenderiam para valores mais baixos, visto que seriam condicionados por níveis de severidade também mais baixos. O que se conclui que o aumento da protecção diminui a severidade das consequências do risco e o aumento da prevenção diminui a sua probabilidade de ocorrência.

Para a avaliação dos riscos na situação do Químico e Biológico, obteve-se o nível de controlo I, o que significa que é um risco inaceitável, pelo que é necessária uma intervenção de imediato, pois compromete quase todo o trabalho primário efectuado no laboratório, colheitas.

A exposição a substâncias perigosas pode ocorrer a todo o momento no local de trabalho, nomeadamente em tarefas de laboratório. As substâncias perigosas podem causar diversos tipos de danos, desde cancro a problemas de reprodução, deficiências congénitas, danos cerebrais, danos no sistema nervoso, asma e problemas cutâneos. Os danos causados pelas substâncias perigosas podem ocorrer apenas numa única e curta exposição ou em resultado da acumulação a longo prazo de substâncias no organismo. (Freitas, 2011).

Os agentes químicos e biológicos podem existir na atmosfera no estado sólido, líquido ou gasoso. Os principais agentes no estado sólido são agrupamentos moleculares de partículas suspensas no ar e as diferenças entre si dependem da forma como se apresentam, processos que geram e dimensão (Freitas, 2011).

Para uma boa postura é necessário que o trabalhador alterne a sua posição ao longo do dia, que mantenha a coluna lombar numa posição intermédia, assim como uma inclinação intermédia da cabeça para a frente, que apoie os antebraços e sem elevação prolongada dos ombros. (Freitas, 2011)

Quanto aos factores de riscos psicossociais, também estes classificados de nível I é influenciado pelo espaço físico, condições e características do local de trabalho, como também pela pressão constante das chefias, que exigem mais produção com o mesmo número de horas de trabalho e com igual número de colaboradores.

É desde já interessante salientar que alguns factores como a satisfação profissional, o stress no trabalho em articulação com factores de riscos pessoais como a idade e género, apresentam uma correlação com distúrbios musculoesqueléticos.

Em relação aos factores de ambiente térmico, também estes classificados de nível I, dão-se em mudanças bruscas de temperatura de um ambiente quente para um ambiente frio, estas provocam alterações no desempenho dos trabalhadores e são bastante prejudiciais à saúde.

Estas mudanças bruscas devem-se à manutenção dos aparelhos, para que estes não tenham problemas.

No serviço de patologia clínica, confirmou-se que os profissionais de saúde estão informados acerca de alguns dos riscos associados às tarefas laborais que desenvolvem e que os mesmos se protegem com os EPI's adequados aos riscos existentes, quando os EPI estão disponíveis.

Assim, para minimizar os riscos existentes, os profissionais devem ser sujeitos a:

- Formação, aconselhamento, (estes devem ser devidamente informado sobre os riscos inerentes ao seu posto de trabalho e modo de os minimizar);
- Fornecimento e Utilização de equipamentos de protecção individual (EPI);
- Verificação periódica dos EPI, de forma a verificar o seu estado;
- Fornecer EPI aos trabalhadores, tais como:
 - Luvas adequadas à tarefa;
 - Óculos de protecção;
 - Avental com protecção;
- Contratação de novos trabalhadores para redução da carga de trabalho;
- Rastreio para detecção atempada de situações de alteração da saúde dos trabalhadores (vigilância do estado de saúde);

- Elaboração de Procedimentos de segurança;
- Inibição da actividade durante o período de gravidez e aleitamento;
- Plano de controlo sobre factores de risco no ambiente e nos trabalhadores;
- Plano de manutenção das máquinas;
- Conhecimento do Plano de emergência Interno e das Medidas de Autoprotecção de um modo geral;
- Plano de organização do trabalho de modo a existir rotatividade das tarefas, pois pretende-se conseguir a Rotação de secção e/ou de tarefas;
- Plano de manutenção preventiva para o sistema de ar condicionado.

5.1.2 Avaliação de Riscos Ergonómicos

Numa primeira fase decidiu-se aplicar o método e OWAS à imagem da postura adoptada aquando está a ser efectuada colheita de sangue, para se conseguir ter uma visão geral de qual seria o seu resultado, pois é um método de fácil e rápida aplicação e dará uma ideia breve da situação em causa. Foi seleccionada esta postura porque é a mais utilizada na sala de colheitas quando se esta a efectuar a colheita de sangue.

Esta função implica, essencialmente, movimentos de flexão, extensão e compressão da coluna vertebral, que quando repetidos no tempo, estão referidos como prejudiciais e o seu impacto faz-se sentir, particularmente na zona lombar.

A flexão do tronco à frente é limitada e sustentada pelos músculos da zona lombar, mas essa protecção muscular tende a deteriorar-se pela realização de movimentos repetitivos de flexão. Isto acontece porque as deformações dos receptores dos estímulos da coluna eliminam o reflexo de protecção dos músculos.

Os movimentos de compressão e flexão, quando aplicados repetidamente e em simultâneo, podem causar graves lesões a nível da zona lombar. Estes movimentos são bastante frequentes, como podemos verificar pela figura.

Todos estes movimentos são executados pelos TACSP repetidamente e para além disso muitos deles são executados em posturas incorrectas durante um turno de 8/16 horas de trabalho em dias consecutivos, ao longo de muitos anos.



Figura 17 – Postura do TACSP na colheita de sangue

Parte do Corpo	Posição	Pontuação
Coluna	Erecta	1
	Inclinada para a frente ou para trás	2
	Erecta e torcida	3
	Inclinada e torcida	4
Membros Superiores	Os dois braços abaixo do nível dos ombros	1
	Um braço ao nível ou acima do ombro	2
	Os dois ao nível ou acima dos ombros	3
Membros Inferiores	Sentado	1
	De pé, apoio bilateral, joelhos estendidos	2
	De pé, apoio unilateral, joelhos estendidos	3
	De pé ou agachado, apoio bilateral, joelhos flectidos	4
	De pé ou agachado, apoio unilateral, joelho flectido	5
	Ajoelhado (um ou os dois joelhos)	6
	Caminhando ou em movimento	7
Carga/uso de força	Menor ou igual a 10 Kg	1
	Mais de 10 Kg até 20 Kg	2
	Mais de 20 Kg	3

Após ter avaliado os dados de acordo com a tabela acima, foi aplicado na tabela abaixo.

CL	MS	1			2			3			4			5			6			7			←MI
↓	↓	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	←C
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Legenda: CL – Coluna, MS – Membros Superiores, MI – Membros Inferiores, C – Carga

Categoria	Ação correctiva
1	Postura normal, dispensa medidas correctivas
2	Postura a verificar na próxima revisão do método de trabalho
3	Postura a necessitar de medidas correctivas a curto prazo
4	Postura a necessitar de medidas correctivas imediatamente

Após a análise deste resultado, pode-se concluir que a categoria que se obteve foi a categoria 4, o que nos indica a postura de trabalho necessita de medidas correctivas de imediato.

Após a aplicação do método OWAS e obtido o resultado, decidiu-se aplicar outro método, o método SI devido à subjectividade sempre existente na aplicação deste tipo de métodos.

Os dados desta actividade são os seguintes: a duração da colheita de sangue dura aproximadamente 60 segundos, a posição em que esta é efectuada em esforço (quase estática e desconfortável), é de 50 segundos.

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	ESCALA DE BORG	MULTIPLICADOR
FIE FATOR INTENSIDADE DO ESFORÇO	Leve	Tranquilo	≤ 2	1
	Algo de pesado	Percebe-se algum esforço	3	3
	Pesado	Esforço nítido; sem mudança de expressão facial	4-5	6
	Muito pesado	Esforço significativo; com mudança na expressão facial	6-7	9
	Próximo do máximo	Usa tronco e ombros, e outros grupamentos auxiliares, para gerar força	> 7	13

A intensidade do esforço foi classificada como algo de pesado, porque a posição em que o trabalhador se encontra é algo desconfortável, o que se for realizado apenas uma vez ou duas por dia não se torna pesado, mas realizar esta tarefa durante 8h de trabalho, já se torna algo pesado.

Como o ciclo é de 60 segundos e o esforço nele realizado será de 50segundo, temos:

$$ECT = 50/60 * 100$$

$$ECT = 83,3 \text{ esforço por minuto}$$

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FDE FATOR DURAÇÃO DO ESFORÇO	< 10% do ciclo	0,5
	10-29% do ciclo	1,0
	30-49% do ciclo	1,5
	50-79% do ciclo	2,0
	> 80% ciclo	3,0

Deste modo observou-se que o nosso ciclo é $\geq 80\%$ do ciclo, logo o nosso multiplicador é: 3,0.

3. Multiplicador dos esforços por minuto (repetitividade) (ME)

Como o número de esforços são inferiores a 4 por minuto:

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FFE FATOR FREQUÊNCIA DO ESFORÇO	<4 por minuto	0,5
	4-8	1,0
	9-14	1,5
	15-19	2,0
	>= 20	3,0

Tendo em conta a frequência factor do esforço (FFE), verificou-se que a observação, podemos classificá-la ≤ 4 , logo o multiplicador correspondente é 0,5.

4. Multiplicador da Postura do pulso/mão (MPM)

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	MULTIPLICADOR
FPMP POSTURA DA MÃO E PUNHO	Muito Boa	Neutro	1,0
	Boa	Próximo do neutro	1,0
	Razoável	Não neutro	1,5
	Ruim	Desvio nítido	2,0
	Muito Ruim	Desvio próximo dos extremos	3,0

Após análise da tabela, classificou-se a postura média da mão e do punho como razoável, para a tarefa em questão, uma vez que os movimentos a que a tarefa obriga não são nem muito bruscos nem muito rotativos. Deste modo, obteve-se uma postura da mão e do punho razoável, caracterizando-se como não neutro, com um multiplicador de 1,5.

5. Multiplicador da Velocidade de execução (MVE)

Neste multiplicador optou-se pela velocidade de execução da tarefa por observação, pois a velocidade é estimada de uma forma mais ou menos subjectiva.

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	MULTIPLICADOR
FRT Fator Ritmo de Trabalho	Muito lento	≤80%	1,0
	Lento	81-90%	1,0
	Razoável	91-100%	1,0
	Rápido	101-115% - apertado, mas ainda conseguindo acompanhar	1,5
	Muito rápido	>115% - apertado e não consegue acompanhar	2,0

O factor ritmo de trabalho é razoável, pois não se trata de um ritmo nem muito rápido nem muito lento, logo obteve-se uma caracterização de 91 a 100% sendo o multiplicador correspondente 1,0.

6. Multiplicador da Duração da tarefa por dia (MDD).

Reflecte o tempo total de trabalho durante o qual a tarefa é desempenhada diariamente.

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FDT FATOR DURAÇÃO DO TRABALHO	<1 hora	0,25
	1-2	0,50
	2-4	0,75
	4-8	1,0
	> 8	1,5

Tendo em conta que o tempo de trabalho de seguida é cerca de 3 horas o multiplicador de duração do trabalho que se obteve foi de 0,75.

Logo para este caso em concreto obteve-se:

$$SI = 3 \times 3 \times 0,5 \times 1,5 \times 1,0 \times 0,75 \leftrightarrow SI = 5,06$$

1. < ou igual a 3,0 → trabalho seguro;
2. 3,0 a 5,0 → duvidoso, questionável;
3. 5,0 – 7,0 → risco de lesão da extremidade distal do membro superior;
4. > 7,0 → Alto risco de lesão; tão mais alto quanto maior o número observado.

Após a aplicação do método de observação S.I. conclui-se que o valor é de 5.06 se localiza entre 5,0 a 7,0 existindo um risco de lesão da extremidade distal do membro superior.

O SI apresenta algumas limitações, no que toca à previsão de algumas lesões, tais como as relacionadas com a compressão localizada ou vibrações mão-braço (Moore & Vos, 2005) e a existência de 3 variáveis subjectivas no método requer alguns cuidados pois não existe alternativa quantitativa (Hamrick, 2006).

Medidas de controlo de riscos ergonómicos

- Os trabalhadores devem realizar movimentos e exercícios que possibilitem a circulação sanguínea, deverá existir formação em Ginástica laboral, quando estiverem a trabalhar há muito tempo na mesma posição;
- A superfície de trabalho deve estar dimensionada para que fique nivelada com os antebraços e cotovelos;
- A cadeira/banco deverá ser confortável e regulável, permitindo a alteração do apoio dos braços, costas e assento, de preferência de acordo com a ergonomia;
- Deve-se evitar uma postura incorrecta, evitando o desconforto nas nádegas e coxas, que podem provocar tensões musculares e dificuldade no fluxo sanguíneo;
- A mesa de apoio deverá ser móvel.



Figura 18 – Colheita de sangue

Após a identificação dos problemas e propostas as medidas correctivas, será novamente aplicado o método de forma a verificar se as medidas serão eficazes e suficientes.

Parte do Corpo	Posição	Pontuação
Coluna	Erecta	1
	Inclinada para a frente ou para trás	2
	Erecta e torcida	3
	Inclinada e torcida	4
Membros Superiores	Os dois braços abaixo do nível dos ombros	1
	Um braço ao nível ou acima do ombro	2
	Os dois ao nível ou acima dos ombros	3
Membros Inferiores	Sentado	1
	De pé, apoio bilateral, joelhos estendidos	2
	De pé, apoio unilateral, joelhos estendidos	3
	De pé ou agachado, apoio bilateral, joelhos flectidos	4
	De pé ou agachado, apoio unilateral, joelho flectido	5
	Ajoelhado (um ou os dois joelhos)	6
	Caminhando ou em movimento	7
Carga/uso de força	Menor ou igual a 10 Kg	1
	Mais de 10 Kg até 20 Kg	2
	Mais de 20 Kg	3

Após ter avaliado os dados de acordo com a tabela acima, foi aplicado na tabela abaixo.

CL	MS	1			2			3			4			5			6			7			←MI
↓	↓	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	←C
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Legenda: CL – Coluna, MS – Membros Superiores, MI – Membros Inferiores, C – Carga

Categoria	Ação correctiva
1	Postura normal, dispensa medidas correctivas
2	Postura a verificar na próxima revisão do método de trabalho
3	Postura a necessitar de medidas correctivas a curto prazo
4	Postura a necessitar de medidas correctivas imediatamente

Podemos verificar que após as medidas implementadas a categoria de acções correctivas mudou para 1, ou seja, há uma postura normal, a qual dispensa medidas correctivas.

Aplicação do SI, após as medidas implementadas, temos que:

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	ESCALA DE BORG	MULTIPLICADOR
FIE FATOR INTENSIDADE DO ESFORÇO	Leve	Tranquilo	≤ 2	1
	Algo de pesado	Percebe-se algum esforço	3	3
	Pesado	Esforço nítido; sem mudança de expressão facial	4-5	6
	Muito pesado	Esforço significativo; com mudança na expressão facial	6-7	9
	Próximo do máximo	Usa tronco e ombros, e outros grupamentos auxiliares, para gerar força	> 7	13

Uma vez que a colheita de sangue será efectuada sentada, o TACSP, será menos desconfortável, nos membros superiores, existindo também entanto uma diminuição de carga de esforço nos membros superiores, mas esta tarefa poderá ter que ser feita num turno de 8 a 16h, o que aumentará a intensidade de esforço.

O ciclo continua a ser de 60 segundos e o esforço nele realizado será de 50segundo, temos:

$$ECT = 50/60 * 100$$

$$ECT = 83,3 \text{ esforço por minuto}$$

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FDE FATOR DURAÇÃO DO ESFORÇO	< 10% do ciclo	0,5
	10-29% do ciclo	1,0
	30-49% do ciclo	1,5
	50-79% do ciclo	2,0
	> 80% ciclo	3,0

Deste modo observou-se que o nosso ciclo é $\geq 80\%$ do ciclo, logo o nosso multiplicador é: 3,0.

3. Multiplicador dos esforços por minuto (repetitividade) (ME)

Como o número de esforços são inferiores a 4 por minuto:

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FFE FATOR FREQUÊNCIA DO ESFORÇO	<4 por minuto	0,5
	4-8	1,0
	9-14	1,5
	15-19	2,0
	≥ 20	3,0

Tendo em conta a frequência factor do esforço (FFE), verificou-se que a observação, podemos classificá-la ≤ 4 , logo o multiplicador correspondente é 0,5.

4. Multiplicador da Postura do pulso/mão (MPM)

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	MULTIPLICADOR
FPMP POSTURA DA MÃO E PUNHO	Muito Boa	Neutro	1,0
	Boa	Próximo do neutro	1,0
	Razoável	Não neutro	1,5
	Ruim	Desvio nítido	2,0
	Muito Ruim	Desvio próximo dos extremos	3,0

Após análise da tabela, classificou-se a postura média da mão e do punho como razoável, para a tarefa em questão, uma vez que os movimentos a que a tarefa obriga não são nem muito bruscos nem muito rotativos. Deste modo, obteve-se uma postura da mão e do punho razoável, caracterizando-se como não neutro, com um multiplicador de 1,5.

Multiplicador da Velocidade de execução (MVE)

Neste multiplicador optou-se pela velocidade de execução da tarefa por observação, pois a velocidade é estimada de uma forma mais ou menos subjectiva.

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	MULTIPLICADOR
FRT Fator Ritmo de Trabalho	Muito lento	≤80%	1,0
	Lento	81-90%	1,0
	Razoável	91-100%	1,0
	Rápido	101-115% - apertado, mas ainda conseguindo acompanhar	1,5
	Muito rápido	>115% - apertado e não consegue acompanhar	2,0

O factor ritmo de trabalho é razoável, pois não se trata de um ritmo nem muito rápido nem muito lento, logo obteve-se uma caracterização de 91 a 100% sendo o multiplicador correspondente 1,0.

6. Multiplicador da Duração da tarefa por dia (MDD).

Reflecte o tempo total de trabalho durante o qual a tarefa é desempenhada diariamente.

6. DURAÇÃO DA TAREFA POR DIA – A duração da tarefa expressa em horas, é a totalidade de tempo diário em que a tarefa é desempenhada.

FATOR	CLASSIFICAÇÃO	MULTIPLICADOR
FDT FATOR DURAÇÃO DO TRABALHO	<1 hora	0,25
	1-2	0,50
	2-4	0,75
	4-8	1,0
	> 8	1,5

Tendo em conta que o tempo de trabalho de seguida é cerca de 3 horas o multiplicador de duração do trabalho que se obteve foi de 0,75.

Logo para este caso em concreto obteve-se:

$$SI = 1 \times 3 \times 0,5 \times 1,5 \times 1,0 \times 0,75 \leftrightarrow SI = \mathbf{1,6875}$$

1. < ou igual a 3,0 -> trabalho seguro;
2. 3,0 a 5,0 -> duvidoso, questionável;
3. 5,0 – 7,0 -> risco de lesão da extremidade distal do membro superior;
4. > 7,0 -> Alto risco de lesão; tão mais alto quanto maior o número observado.

Após a aplicação do método de observação S.I. conclui-se que o valor é de **1,6875**, ou seja. É considerado um trabalho seguro.

A realização de pequenas medidas de controlo, que nem são muito onerosas conseguem reduzir bastante a probabilidade dos TACSP virem a ter LMERT. Como podemos ver na figura 18, a TACSP, efectua colheita sentada com bancada ao alcance e num banco ergonómico com apoio nos joelhos.

No entanto podem-se implementar outras pequenas medidas:

- Rotação de todos os TACSP no horário laboral (manhã-tarde-noite);
- Intervalos mais frequentes, para todos os trabalhadores, ao longo dos turnos;
- Reposicionar locais de armazenamento de reagentes, as caixas menos pesadas devem ser colocadas sobre caixas mais pesadas;
- Para garantir o conforto visual, manter o monitor entre 45 e 70 cm de distância e regulado na altura no máximo, até à linha de visão. Isto pode ser feito através de um suporte de monitor, ou pela utilização de mesas dinâmicas.
- Punho Neutro é fundamental o teclado também deve poder ser regulável, deve ajustar-se até que fique no nível da altura dos cotovelos. Durante a digitação é importante que o punho fique neutro (recto). Manter o teclado sempre na posição mais baixa e digitar com os braços suspensos ou usar um apoio de punho.
- Acústica - É recomendável para ambientes de trabalho em que exista solicitação intelectual e atenção constantes, índices de pressão sonora inferiores a 65 dB(A). Por esse motivo recomenda-se o adequado tratamento do tecto e paredes, através de materiais acústicos e a adaptação de divisórias especiais.
- Para evitar reflexos, as superfícies de trabalho, paredes e pisos, a iluminação deve ser fosca e o monitor deve possuir uma tela reflectiva. Evitar posicionar o computador perto de janelas e usar luminárias com protecção adequada.
- Evitar esforços superiores a 25 kg para homens e 12 kg para mulheres, quando se carregam os reagentes, deveria existir uma mesa elevatória, para facilitar a tarefa;

- Temperatura deverá ser mais confortável, para ambientes informatizados, são entre 20 e 22 graus centígrados, e entre 25 e 26 graus centígrados no verão (com níveis de humidade entre 40 a 60%);
- Pés bem apoiados, é importante que as pessoas possam trabalhar com os pés no chão. As cadeiras devem portanto, possuir regulações compatíveis com os TACSP, o ideal seriam cadeiras com reguláveis de altura a partir de 36 cm. Quando a cadeira não permite que a pessoa apoie os pés no chão, a solução é adoptar um apoio para os pés. O apoio para os pés, é indispensável na adequação do conjunto "mesa-cadeira-piso-usuário". O design permite que o usuário regule a altura e a inclinação como próprios pés. Previne e alivia dores lombares, varizes, stress e desconforto nas pernas.
- As cadeiras devem possuir encosto de tamanho médio. Uma maior superfície de apoio, garante uma melhor distribuição do peso corporal, e um melhor relaxamento;
- Organizar e dividir o trabalho para que os trabalhadores possam realizar mais de uma actividade em postura alternada (pé/sentado), colheitas e trabalho no interior do laboratório;
- Eliminar obstáculos às cargas que tenham que ser manuseadas;
- Quando for trabalho em pé,
 - Usar uma boa postura. Ficar em pé e recto, mais relaxado;
 - Colocar um dos pés num descanso, como um trilho uma pequena banqueta ou caixa.
 - Alternar um pé com o outro a intervalos regulares;
 - Usar sapatos com solas macias. Os sapatos devem suportar e ajustar-se correctamente ao arco do pé;
 - Usar uma banqueta ou cadeira alta de modo que exista apoio nela ou sentar por curtos períodos de tempo. A banqueta deve ser de altura ajustável.
 - A base deve ter cinco pernas para estabilidade e as rodas devem ser travadas de modo que a banqueta não deslize;
- Uma superfície de trabalho com altura ajustável ajudará no trabalho na posição mais confortável;
- Posição semi-sentada
 - Utilizar a posição semi-sentada, preserva-se a agilidade de acção, muitas vezes fundamental para quem trabalha de pé, e evita-se a fadiga nos músculos da dobra da perna, pois muda-se o eixo de apoio dos membros inferiores, passando o apoio a ser distribuídos entre os membros inferiores e as nádegas.

5.1.3 Pequenas Considerações Ergonómicas sobre o posto de trabalho em estudo

Espaço de Trabalho

No planeamento da área de trabalho deve estar clara a ergonomia, devendo ter-se em conta factores como o tipo de actividade manual a ser executada, posturas adoptadas, dados antropométricos dos operadores, equipamentos e mobiliários envolvidos, entre outros.

A questão da interferência do espaço físico disponível para atendimento de pacientes e utilização de equipamentos pelos profissionais tem sido pouco estudada.

Superfície de Trabalho

Em geral, recomenda-se que, quando o TACSP trabalha de pé, a superfície da bancada esteja de 5 a 10 centímetros abaixo da altura dos cotovelos (imagem 18).

Os TACSP perceberam que as bancadas onde preparavam reagentes, organizavam documentação e executam outras tarefas, eram muito baixas, obrigando-os a assumir posturas incorrectas (imagem 20).

Para solucionar parcialmente o problema das bancadas, sugere-se que se coloque os pés alternadamente num banquinho.



Figura 19 – Postura incorrecta vs Postura correcta

Limites de Alcance

A distensão da coluna é muito usada ao colocar ou retirar objectos de partes altas de estantes. A distensão consiste na ampliação de um segmento da coluna às custas da musculatura que pode causar danos quando realizado com frequência. Agravando este movimento, quando as pessoas levantam ou retiram objectos acima do nível dos ombros.

Nestas acções não só a fadiga muscular é factor importante, mas também o facto da pessoa se tornar mais instável, com riscos adicionais (figura 20).

Estes factores são influenciados não apenas pelo tamanho do corpo e pela força aplicada, mas também pela frequência da acção. Recomenda-se ainda que os objectos pesados devem ser guardados dentro de uma amplitude de altura próxima do nível da cintura e que objectos leves podem ser armazenados a qualquer altura situada entre o joelho e o ombro.

Durante a execução das suas actividades laborais, os trabalhadores têm que colocar ou retirar objectos (material de colheita, caixas de instrumentos, reagentes, etc.) de alturas elevadas. Para evitar estes problemas, é aconselhável a realização de um planeamento para o armazenamento destes materiais em armários e a utilização de degraus (escada ou banco).



Figura 20- Armário em altura elevada, distensão da coluna



Figura 21 - Utilização de superfície elevada

Em virtude do mecanismo dos discos, não é aconselhável forçar demasiado a flexão das articulações da coluna ao inclinar o tronco, mantendo os membros inferiores esticados (Figura 22). Por essa razão, deve evitar-se baixar desnecessariamente e recomenda-se que se faça flexão dos joelhos (Figura 23).



Figura 22 – Postura incorrecta



Figura 23 – Baixar com a coluna em posição correcta, joelhos flectidos

Equipamentos

Um factor crítico que merece ser ressaltado nesta fase de trabalho, é a falta de equipamentos auxiliares que facilitam não só o manuseamento de materiais como também a manipulação de pacientes.

A falta de manutenção de equipamentos e a utilização de mobiliários improvisados e inadequados, também tornam o trabalho mais árduo para os profissionais.

O hospital é uma empresa que apresenta na sua área de manutenção e reparos os mesmos riscos de uma fábrica, com algumas particularidades típicas.

Os TACSP devem estar consciencializados para o controle eficiente do ambiente e dos equipamentos utilizados nos hospitais, é fundamental para o bom funcionamento do trabalho e para a preservação de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho aconselha que para se realizar a avaliação destes factores, devemos ter em conta quatro variáveis: o paciente, o trabalhador, a tarefa e o ambiente. Desta forma, os profissionais de devem urgentemente desenvolver pesquisas acerca da utilização de equipamentos hospitalares que envolvam não só soluções técnicas, mas também a política administrativa a respeito do assunto.

Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), a prevenção de lesões do sistema musculoesquelético deve ser realizada mediante o melhoramento do ambiente, instrumentos, equipamentos e métodos de trabalho. Esta organização ressalta ainda que a prevenção destas lesões constitui o maior desafio para a ergonomia (OMS, 2008).

É importante destacar que as unidades hospitalares têm problemas ergonómicos comuns, sendo que o mais importante é incentivar o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação aos efeitos do ambiente de trabalho sobre a saúde dos trabalhadores em ambiente hospitalar.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A saúde e segurança no trabalho desempenham um papel crucial na promoção da saúde do trabalhador e consequentemente num envelhecimento activo. Com o aumento da longevidade e o aumento da idade da reforma, começamos a ter uma população activa de uma faixa etária mais elevada com novas necessidades associadas à degradação natural do sistema.

A maioria das funções exercidas pelos TACSP é na posição de pé, como se pode verificar nas várias figuras ao longo do trabalho.

Os movimentos de compressão e flexão, quando aplicados repetidamente e em simultâneo, podem causar graves lesões a nível da zona lombar, estes movimentos são bastante frequentes, como podemos verificar pelas figuras. Muitos dos TACSP já tiveram que fazer fisioterapia devido a LMERT.

A avaliação de riscos efectuada, permitiu no entanto, identificar mais perigos além dos LMERT, as suas consequências/danos e respectivas medidas de prevenção adequada a cada tarefa realizada pelos TACSP, do Serviço de Patologia Clínica.

Há medidas de prevenção a ser tomadas para diminuir o risco potencial de um local de trabalho, pois o laboratório não está bem dimensionado ocorrendo um grande número de riscos profissionais.

Durante avaliação efectuada foram identificadas algumas situações em que se considerou de risco elevado, ou seja, a tarefa não deve ser iniciada sem que haja uma conversação com os TACSP, porque se trata de um serviço onde não são possíveis paragens. Mas logo que possível reduzir ou minimizar o risco a níveis aceitáveis, o levantamento de imagens fotográficas, ajudou a identificar algumas.

Ao efectuar a avaliação de riscos conclui-se que grande incidência dos riscos está directamente relacionada com a exposição a agentes químicos e biológicos, ergonómicos, psicossociais, ambiente térmico e em material cortante-perfurante.

Os profissionais de saúde deveriam ser melhor informados acerca dos riscos químicos e biológicos associados às tarefas laborais que desenvolvem e que os mesmos se deviam proteger com os EPI's adequados aos riscos existentes.

Em relação aos ergonómicos, os factores de riscos que se deve ter em conta em reduzir ou minimizar são as posturas incorrectas dos profissionais quando efectuem colheitas de sangue. Para que tal aconteça terão que existir bancos ergonómicos, cadeiras e bancadas com elevação e móveis, para que se possa adequar a qualquer trabalhador. Deverão existir ratos ergonómicos para evitar as tendinites e uma diminuição do ritmo de trabalho.

No mundo do trabalho teremos de considerar o indivíduo e a sua saúde, como a inter-relação das variáveis hospedeiro-agente-ambiente. O hospedeiro caracteriza-se pela idade, sexo, constituição corporal, genética imunológica, nível educacional, estado ocupacional, hábitos e costumes, estado psicológico e de humor, entre outros. Os agentes, incluem factores biológicos, químicos, mecânicos, genéticos e nutricionais.

Os riscos psicossociais são difíceis de visualizar, logo para que sejam minimizados, numa primeira instância, deverá haver liderança com responsabilidade, poder limites claros, metas claras, atitude normas, regras, comentários construtivo e diálogo com o trabalhador e reuniões de trabalho.

Em relação ao ambiente térmico, pouco haverá a fazer, a não ser adequar o vestuário à secção em que se trabalha.

Quanto ao material corto-perfurante, a medida mais adequada será a formação e material que evite tantas picadas e cortes.

Os aspectos relativos ao ambiente são factores socioeconómicos, culturais e políticos entre outros. Estas variáveis interagem e interrelacionam-se influenciando o estado de saúde do indivíduo. O conjunto destes factores são uma boa base para estabelecer indicadores no processo desenvolvimento da investigação e conceber boas práticas de intervenção preventiva na saúde dos trabalhadores.

A realização desta investigação procurou trazer contributos para o avanço do conhecimento dos TACSP, dando suporte científico para fundamentar a necessidade de programas/medidas de promoção da saúde e prevenção de acidentes de trabalho em laboratório de análises clínicas de forma a assegurar ambientes ocupacionais seguros e saudáveis.

Com algumas modificações poderia conseguir-se melhorar as condições de trabalho.

Assim, para minimizar os riscos existentes, os profissionais devem ser sujeitos a formações constantes, em ergonomia, gestão de produtos químicos e em todas as outras áreas de intervenção.

A realização deste trabalho constitui uma ferramenta de apoio e informação no que diz respeito às situações perigosas existentes, bem como as medidas de prevenção a adoptar no serviço de Patologia Clínica.

Há no entanto um plano de construção para um novo laboratório, mas enquanto não se concretizar, avaliar é medir, verificar, ajuizar, é, acima de tudo, melhorar.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida C; Galaio LM, Sacadura-Leite E; Serranheira F, Sousa-Uva A. Caracterização de LMELT em Assistentes Operacionais de um Serviço de apoio Hospitalar. Saúde&Trabalho 2012.
- Alcantara MA, Nunes GS, Ferreira BCMS. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: o perfil dos trabalhadores em benefício previdenciário em Diamantina (MG, Brasil). Ciênc. Saúde Coletiva.
- Barbosa REC, Assunção AB, Araújo TA. Musculoskeletal pain among healthcare workers: An exploratory study on gender differences. Am. J. Ind. Med
- Bjurvald M. Swedish regulations of musculoskeletal disorders. TUTB Newsletter. 1999.
- Bryson, A., & Freeman, R. (2009). Work and well-being: introduction. National Institute Economic Review.
- Castillo, J. J. & Villena, J., Ergonomia. Conceitos e Métodos, Lisboa: Dinalivro, 2005;
- Ciarlini, I., Monteiro, P., Braga, R. e Moura, D. (2005). Lesões por Esforço Repetitivo em Fisioterapeutas, Revista Brasileira em Promoção de Saúde;
- Danna, K., & Griffin, R. (1999). Health and well-being in the workplace: a review and synthesis of the literature. Journal of Management.
- Direcção Geral de Saúde (2008). Lesões Músculo-Esqueléticas relacionadas com o trabalho – guia de orientação para a prevenção. Programa nacional contra as doenças reumáticas. Ministério da Saúde;
- Deliberato, P. (2002). Fisioterapia Preventiva, fundamentos e aplicações. 1ª Edição. Brasil, Editora Manole;
- European Agency For Safety and Health at Work (EU-OSHA). European survey of enterprises on new and emerging risks: managing safety and health at work
- Fazenda, Paulo Alexandre. O sector da Patologia Clínica em Portugal - Custos Públicos e Privados de Meios Complementares de Diagnóstico e Terapêutica (MCDT) – Análises Clínicas, Porto, 2012 (Dissertação de Mestrado)
- Freitas LC. Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. Lisboa: Universitárias Lusófonas. 2003.
- Freivalds, A. (2004). Biomechanics of the Upper Limbs: Mechanics, Modeling, and Musculoskeletal Injuries: CRC Press.
- Glória, Bruno. Análises Clínicas e Saúde Pública, Outubro 2011; Disponível na <http://www.tdtonline.org/viewtopic.php?t=10402>

- Hagberg, M., Silverstein, B.A., Wells, R.V., Smith, M.J., Hendrick, H.W., Carayon, P., et al.(1995). Work Related Musculoskeletal Disorders: A Reference for Prevention. London: Taylor & Francis.
- Hornos Vila, Josep. Situação actual do Laboratório de Patologia Clínica na Europa e EUA. Revista Hospitais de Portugal, Novembro 2004;
- Jerónimo Sousa (coord) Carlos Silva Elsa Pacheco Madalena Moura Maria Araújo Sérgio Fabela Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais em Portugal Riscos Profissionais: Factores e Desafios - Dezembro 2005
- João Manuel de Vasconcelos Cardoso Fatores de risco e medidas de controlo na atividade dos Técnicos de Análises Clínicas e de Saúde Pública - Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Segurança e Higiene do Trabalho
- Josephson, M.; Lagerstrom, M.; Hagberg, M.; Hjelm EW. (1997). Musculoskeletal symptoms and Job strain among nursing personnel: a study over a three year period. Occup Environ Med.;
- Junqueira ACPC. Identificação dos factores de risco determinantes da prevalência de lesões músculo-esqueléticas nos membros superiores e coluna vertebral [Dissertação de Mestrado na especialidade de Ciências da Fisioterapia]. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa. 2009.
- Malchaire, J.B., & Piette, A. (2002). Co-ordinated strategy of prevention and control of the biomechanical factors associated with the risk of musculoskeletal disorders. International archives of occupational and environmental health;
- Malchaire, J., Piette, A., & Cock, N. (2001). Stratégie de prévention collective des risques musculosquelettiques (TMS). MÉDECINE DU TRAVAIL & ERGONOMIE;
- Malchaire, J.B. (2004). The SOBANE risk management strategy and the Déparis method for the participatory screening of the risks. International archives of occupational and environmental health;
- Malchaire, J. (2007). Participative strategy for the management of musculoskeletal disorders in industry. Magazine of the European Agency for Safety and Health at Work , Lighten the Load;
- Matilde Delmina da Silva Martins, Epidemiologia dos Acidentes de Trabalho em Instituições Públicas de Saúde - fatores associados e repercussões Tese de Candidatura ao grau de Doutor em Ciências de Enfermagem submetida ao Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto;
- Montmollin, M., L'analysis du travail, l' ergonomie, la "qualité de la vie de travail les américains et nous, Le Travail Humain, Paris, v.45, n°1, 1982;
- Lima, D. G. (2004). Ginástica Laboral. Metodologia de implementação de programas com abordagem ergonómica. São Paulo, Editora Fontoura;
- Malchaire J, et al. Relationship between work constraints and the development of musculoskeletal disorders of the wrist: a prospective study. Int J Ind Ergon.

1997;.

- Miranda, C.R. (1998). Introdução à saúde no trabalho. São Paulo. Atheneu;
- Nicoletti, J. (1996). LER: lesões por esforços repetitivos. Literatura técnica continuada de LER. São Paulo: Bristol-Myers Squibb do Brasil;
- N.I.O.S.H. – Elements of ergonomic programs. Cincinnati, Ohio: U. S. Department of Health and Human Services – Public Health Service; Centers for Disease Control and Prevention; National Institute of Occupational Safety and Health, 1997;
- Oliveira, R. (1991). Lesões por esforços repetitivos: LER. Revista brasileira de saúde ocupacional. Vol. 19, n. 73;
- Perceção dos Riscos Ocupacionais dos Técnicos de Análises Clínicas e Saúde Pública da Região Autónoma dos Açores ,Dissertação para obtenção de grau de Mestre em Ambiente, Saúde e Segurança ,Helder Filipe Cabral Costa Ponta Delgada, 2015;
- Przysiezny, W. (2000). Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho: um enfoque ergonómico. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – Ergonomia. Universidade federal de Santa Catarina;
- Punnet, L., Wegman, D., Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate, Journal of Electromyography and Kinesiology 14 (2004);
- Queiroz, M.V., Uva, A.S., Carnide, F., Serranheira, F., Miranda, L.C., Lopes, M.F., et al. (2008).Lesões Musculoesqueléticas Relacionadas com o Trabalho. Guia de Orientação para a Prevenção. In Ministério da Saúde. Direcção Geral de Saúde. Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas Lisboa: DGS, 2008;
- Karwowski, W., Marras, W., OWAS Methods in the Occupational Ergonomics Handbook, 1999
- Ribeiro AECS, Ribeiro MC, Espíndola MB. Identificação dos riscos institucionais em profissionais de enfermagem. Revista Electrónica de Enfermagem do Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição;
- Santos,J; Desenvolvimento de um Guião d Selecção de métodos para Análise de Riscos de Lesões Músculo-Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT), Tese de Mestrado, <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10706/1/TESE%2520JOSE%2520SANTOS%25202009.pdf>, acedido a29 d Setembro
- Schaufeli, W. B. (2004). The future of Occupational Health Psychology. Applied Psychology: An International Review;
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: an introduction. American Psychologist,
- Serranheira, F. et al - Uma perspectiva da ergonomia no contexto da saúde e segurança do trabalho (SST). Segurança 189: (2009);

- Serranheira, F. ; Uva, A.; Lopes, F. - Lesões músculo-esqueléticas e trabalho: alguns métodos de avaliação do risco. Edited by: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, Cadernos Avulso 5, (2008);
- Serranheira, F.; Uva, A. - Avaliação do risco de Lesões Músculo-esqueléticas: será que estamos a avaliar o que queremos avaliar?; Saúde & Trabalho 7: (2009);
- Serranheira, F.; Uva, A. - Casos de Diagnóstico e gestão do risco, Factores relacionados com a actividade: Lesões músculo-esqueléticas do membro superior relacionadas ao trabalho. In: Diagnóstico e gestão do risco em saúde ocupacional. Edited by: Uva, A. Estudos Segurança e Saúde no trabalho, nº17. Lisboa: Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, (2006);
- Snook, S. (2003). Back Risk Factors: An Overview. In F. Violante, T. Armstrong & A. Kilbom (Eds.), Work related musculoskeletal disorders of the upper limb and back: Taylor & Francis.
- Stuart-Buttle, C. (1999). How to set up Ergonomic Processes: A Small-Industry Perspective. In Karwowski and Marras (Ed.), Occupational Ergonomics: Design and Management of Work Systems: CRC Press.
- Uva, A.; Carnide, F.; Serranheira, F. ; Lopes, L.; Miranda, L. – Lesões Músculo-esqueléticas relacionadas com o Trabalho: Guia de orientação para a prevenção. Lisboa: Direcção Geral da Saúde, (2008);
- Uva, A.S.; Lopes, M.F.; Ferreira, LO. – Critérios de avaliação das lesões músculo-esqueléticas do membro superior relacionadas com o trabalho (LMEMSRT).
- Susniene, D., & Jurkauskas, A. (2009). The concepts of quality of life and happiness – correlation and differences. Engineering Economics;
- J.K.; Rest, K.M.; Fringsdresen, M.H.W.). Lisboa: Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho: Cadernos Avulso nº3, (2001).

Anexo I
Lista de verificação de análise dos possíveis factores de
risco do Laboratório de Patologia Clínica

Lista de verificação de análise dos possíveis factores de risco do Laboratório de Patologia Clínica.

Serviço: <u>Patologia Clínica</u> Piso: <u>0</u> Responsável do Laboratório <u>Drª Rosa Bento</u> Data: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u>
--

Controlo e Avaliação de Riscos

Localização do Laboratório

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
O laboratório encontra-se separado por uma porta distinta das zonas destinadas ao público?				
Existe sinalização adequada de perigo biológico relativamente às áreas e contentores de armazenagem, áreas onde os agentes serão manipulados?				
O acesso é permitido a pessoas devidamente autorizadas?				
As áreas administrativas localizam-se no interior do laboratório mas perto das portas de acesso à saída?				
O revestimento das paredes e tectos são resistentes aos desinfectantes gasosos e químicos?				
As portas são de fecho Automático ou passíveis de serem fechadas à chave?				
Existem portas contra fogo de acordo com as normas contra fogo?				
As portas encontram-se assinaladas e iluminadas?				
Existe acesso às saídas de emergência em caso de fogo concebidas de forma a minimizar a passagem pelas zonas perigosas?				
As janelas permitem abertura e apresentam rede anti-vectores?				
O pavimento é anti derrapante?				

Iluminação

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Existe iluminação natural no laboratório?				
A iluminação artificial existente é adequada?				
Existe iluminação local para trabalhos de precisão?				
A iluminação existente está de acordo com a Norma DIN 5035 (500 lx-750 lx)?				
Os dispositivos de iluminação são mantidos limpos e substituídos de imediato assim que seja necessário?				

Instalações Eléctricas/Equipamentos

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
As tomadas têm ligação à terra?				
As tomadas encontram-se em boas condições?				
As tomadas e extensões eléctricas são adequadas e encontram-se em número suficiente para os equipamentos existentes?				
Existe equipamento eléctrico deteriorado em funcionamento?				
Todo o equipamento eléctrico tem disponível o manual de utilização?				
O equipamento eléctrico é sujeito a manutenção preventiva? O equipamento eléctrico é sujeito a manutenção preventiva?				
Os funcionários que trabalham com os equipamentos têm formação específica?				
O quadro eléctrico está sinalizado e fechado?				

Práticas e procedimentos gerais

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
O trabalho implica a manipulação de agentes biológicos ou o contacto com pessoas ou produtos que possam estar infectados?				

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Existe risco de exposição para grávidas, lactantes e indivíduos com problemas de saúde em especial?				
Os trabalhadores conhecem o grau de perigosidade dos agentes biológicos que estão ou podem estar presentes no local de trabalho?				
Existem zonas de trabalho diferentes que reúnam os requisitos recomendados na manipulação dos diferentes agentes biológicos existentes?				
Existem meios próprios para a armazenagem dos agentes biológicos?				
Existem medidas físicas de contenção para prevenir ou conter derrames e fugas de aerossóis de agentes biológicos?				
Existem planos de acção em caso de acidente que envolvam agentes biológicos?				
Os procedimentos de trabalho evitam ou minimizam a libertação de agentes biológicos nos locais de trabalho?				
São adoptadas medidas de forma a evitar que os trabalhadores sofram lesões na pele (cortes, picadas e mordeduras, ...)				
Existe algum programa de gestão de todos os resíduos produzidos no local de trabalho? Esse programa é cumprido?				
A comida para consumo humano é armazenada fora do laboratório?				
É proibido comer, beber e fumar no laboratório?				
Os meios mecânicos de pipetar encontram-se disponíveis e são utilizados?				
A roupa de protecção do laboratório é guardada separadamente da roupa pessoal?				
Existe e é cumprido algum programa relativo à limpeza, desinfectação e desinfestação dos locais de trabalho?				
Existem medidas para avaliar a eficácia do controlo da exposição?				
Existe um livro de registos para anotações de potenciais exposições?				

Câmara de Segurança Biológica (CSB)

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Existe lava-olhos e chuveiros?				
Existe equipamento de protecção do pessoal?				
O pessoal do laboratório está alertado para a vacinação apropriada contra os agentes manuseados?				
No manuseamento de material infeccioso ou equipamento contaminado, são utilizadas luvas?				
São utilizadas seringas para agentes infecciosos?				
É utilizada alguma protecção da cara fora da CSB quando se trabalha com material infeccioso?				
São realizados exames específicos (a vigilância da saúde) aos trabalhadores expostos a agentes infecciosos?				

Sistemas de descontaminação, manuseamento, esterilização e eliminação de resíduos

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
O chão, as paredes e os tectos do laboratório permitem a limpeza e são resistentes à desinfecção?				
O material dos móveis e superfícies é facilmente resistente à desinfecção?				
Existe descontaminação específica ao organismo utilizado?				
As superfícies de trabalho são descontaminadas antes e depois de cada procedimento, diariamente e após derrames?				
Existe algum descontaminante utilizado para a limpeza de derrames?				
Existe uma utilização correcta dos recipientes de resíduos infecciosos?				
Os recipientes encontram-se devidamente identificados e fechados?				
Os resíduos são separados em contentores apropriados?				
Os contentores dos resíduos químicos são devidamente etiquetados, datados e selados?				

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Estes são devidamente acondicionados e armazenados?				
Existem uma zona de sujos para a arrumação dos resíduos?				
Para a esterilização dos materiais existe autoclave no interior do edifício?				

Armazenamento de produtos químicos

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Os produtos inflamáveis encontram-se em armários próprios?				
Na armazenagem são tidas em consideração as incompatibilidades químicas entre as substâncias químicas armazenadas?				
Encontram-se produtos químicos armazenados no chão?				
Todas as soluções encontram-se devidamente etiquetadas?				
Os recipientes dos produtos químicos encontram-se devidamente fechados?				
Existem fichas de dados de segurança dos produtos?				
Estas são actualizadas com alguma periodicidade?				

Incêndio e explosão

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
O equipamento para incêndios está devidamente sinalizado, visível e acessível?				
As cabeças dos extintores estão livres e desobstruídas?				
Os extintores são adequados para o local?				
Os extintores apresentam data da última inspecção e a validade?				
As saídas de emergência apresentam iluminação?				

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
As saídas de emergência encontram-se desobstruídas?				
Os funcionários sabem utilizar um extintor?				
Os funcionários tiveram formação e sabem quais são os procedimentos em caso de emergência?				
Existe no serviço um plano de evacuação?				

Apêndice I

Lista de Verificação preenchida

Localização do Laboratório

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
O laboratório encontra-se separado por uma porta distinta das zonas destinadas ao público?	X			
Existe sinalização adequada de perigo biológico relativamente às áreas e contentores de armazenagem, áreas onde os agentes serão manipulados?	X			
O acesso é permitido a pessoas devidamente autorizadas?		X		
As áreas administrativas localizam-se no interior do laboratório mas perto das portas de acesso à saída?	X			
O revestimento das paredes e tectos são resistentes aos desinfectantes gasosos e químicos?		X		
As portas são de fecho Automático ou passíveis de serem fechadas à chave?	X			
Existem portas contra fogo de acordo com as normas contra fogo?		X		
As portas encontram-se assinaladas e iluminadas?	X			
Existe acesso às saídas de emergência em caso de fogo concebidas de forma a minimizar a passagem pelas zonas perigosas?	X			
As janelas permitem abertura e apresentam rede anti-vectores?		X		
O pavimento é anti derrapante?		X		

Iluminação

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Existe iluminação natural no laboratório?	X			
A iluminação artificial existente é adequada?		X		
Existe iluminação local para trabalhos de precisão?	X			
A iluminação existente está de acordo com a Norma DIN 5035 (500 lx-750 lx)?		X		
Os dispositivos de iluminação são mantidos limpos e substituídos de imediato assim que seja necessário?		X		

Instalações Eléctricas/Equipamentos

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
As tomadas têm ligação à terra?	X			
As tomadas encontram-se em boas condições?		X		
As tomadas e extensões eléctricas são adequadas e encontram-se em número suficiente para os equipamentos existentes?		X		
Existe equipamento eléctrico deteriorado em funcionamento?		X		
Todo o equipamento eléctrico tem disponível o manual de utilização?	X			
O equipamento eléctrico é sujeito a manutenção preventiva? O equipamento eléctrico é sujeito a manutenção preventiva?	X			
Os funcionários que trabalham com os equipamentos têm formação específica?	X			
O quadro eléctrico está sinalizado e fechado?	X			

Práticas e procedimentos gerais

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
O trabalho implica a manipulação de agentes biológicos ou o contacto com pessoas ou produtos que possam estar infectados?	X			
Existe risco de exposição para grávidas, lactantes e indivíduos com problemas de saúde em especial?	X			
Os trabalhadores conhecem o grau de perigosidade dos agentes biológicos que estão ou podem estar presentes no local de trabalho?	X			
Existem zonas de trabalho diferentes que reúnam os requisitos recomendados na manipulação dos diferentes agentes biológicos existentes?	X			
Existem meios próprios para a armazenagem dos agentes biológicos?	X			
Existem medidas físicas de contenção para prevenir ou conter derrames e fugas de aerossóis de agentes biológicos?	X			
Existem planos de acção em caso de acidente que envolvam agentes biológicos?		X		

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Os procedimentos de trabalho evitam ou minimizam a libertação de agentes biológicos nos locais de trabalho?	X			
São adoptadas medidas de forma a evitar que os trabalhadores sofram lesões na pele (cortes, picadas e mordeduras, ...)	X			
Existe algum programa de gestão de todos os resíduos produzidos no local de trabalho? Esse programa é cumprido?	X			
A comida para consumo humano é armazenada fora do laboratório?	X			
É proibido comer, beber e fumar no laboratório?	X			
Os meios mecânicos de pipetar encontram-se disponíveis e são utilizados?	X			
A roupa de protecção do laboratório é guardada separadamente da roupa pessoal?	X			
Existe e é cumprido algum programa relativo à limpeza, desinfeção e desinfestação dos locais de trabalho?	X			
Existem medidas para avaliar a eficácia do controlo da exposição?		X		
Existe um livro de registos para anotações de potenciais exposições?		X		

Câmara de Segurança Biológica (CSB)

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Existe lava-olhos e chuveiros?	X			Bolor
Existe equipamento de protecção do pessoal?	X			
O pessoal do laboratório está alertado para a vacinação apropriada contra os agentes manuseados?	X			
No manuseamento de material infeccioso ou equipamento contaminado, são utilizadas luvas?	X			
São utilizadas seringas para agentes infecciosos?	X			
É utilizada alguma protecção da cara fora da CSB quando se trabalha com material infeccioso?	X			
São realizados exames específicos (a		X		

vigilância da saúde) aos trabalhadores expostos a agentes infecciosos?				
--	--	--	--	--

Sistemas de descontaminação, manuseamento, esterilização e eliminação de resíduos

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
O chão, as paredes e os tectos do laboratório permitem a limpeza e são resistentes à desinfecção?	X			Não são os mais apropriados
O material dos móveis e superfícies é facilmente resistente à desinfecção?	X			
Existe descontaminação específica ao organismo utilizado?	X			
As superfícies de trabalho são descontaminadas antes e depois de cada procedimento, diariamente e após derrames?	X			
Existe algum descontaminante utilizado para a limpeza de derrames?	X			Lixívia em pastilhas, diluída em água
Existe uma utilização correcta dos recipientes de resíduos infecciosos?	X			
Os recipientes encontram-se devidamente identificados e fechados?		X		
Os resíduos são separados em contentores apropriados?	X			
Os contentores dos resíduos químicos são devidamente etiquetados, datados e selados?		X		
Estes são devidamente acondicionados e armazenados?		X		
Existem uma zona de sujos para a arrumação dos resíduos?	X			
Para a esterilização dos materiais existe autoclave no interior do edifício?	X			Esterilização

Armazenamento de produtos químicos

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Os produtos inflamáveis encontram-se em armários próprios?		X		
Na armazenagem são tidas em consideração as incompatibilidades químicas entre as substâncias químicas armazenadas?		X		

Encontram-se produtos químicos armazenados no chão?	X			
Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
Todas as soluções encontram-se devidamente etiquetadas?		X		
Os recipientes dos produtos químicos encontram-se devidamente fechados?	X			
Existem fichas de dados de segurança dos produtos?	X			
Estas são actualizadas com alguma periodicidade?		X		

Incêndio e explosão

Avaliação	Sim	Não	N/A	Observações
O equipamento para incêndios está devidamente sinalizado, visível e acessível?		X		Local não acessível
As cabeças dos extintores estão livres e desobstruídas?	X			
Os extintores são adequados para o local?	X			
Os extintores apresentam data da última inspecção e a validade?	X			
As saídas de emergência apresentam iluminação?	X			
As portas de emergência abrem para fora e não se encontram fechadas à chave?		X		As portas abrem para dentro, estão fechadas à chave, sem que a chave se encontre na porta ou perto.
As saídas de emergência encontram-se desobstruídas?				Uma delas encontra-se bloqueada por uma secretária.
Os funcionários sabem utilizar um extintor?		X		
Os funcionários tiveram formação e sabem quais são os procedimentos em caso de emergência?		X		
Existe no serviço um plano de evacuação?	X			

Se as portas se encontrarem fechadas, a chave está com o segurança responsável pela abertura das portas em caso de emergência.

Apêndice II

Aplicação do MARAT








Método de Avaliação de Riscos de Acidentes de Trabalho (MARAT)

ND: Nível de Deficiência NE: Nível de Exposição NP: Nível de Probabilidade NS: Nível de Severidade (NP*NS): Nível de Risco

Actividade	Perigo	Risco	Consequências	Avaliação de Riscos					Controlo de Risco	Medidas de prevenção/proteção	Prazo de Implementação	Responsável de Implementação	Responsável de Verificação
				ND	NE	NP	NS	(NP*NS)					
Colheita de produtos biológicos Preparação e ensaios de reagentes Manipulação de produtos biológicos Utilização de equipamento eléctrico	Má manipulação de produtos químicos e biológicos	Químico e Biológico	Queimaduras, incêndio, explosão/Contacto com substâncias nocivas ou tóxicas	10	4	40	90	3600		Os trabalhos deverão ser apenas realizados por pessoal especializado, (conhecimento dos riscos a que estão expostos, das medidas preventivas e métodos de trabalho seguros a adoptar). Utilização obrigatória de EPIs.	3 a 5 dias	Chefe de serviço	T SST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.
	Utilização de materiais cortopunçantes	Corte e perfuração	Feridas, exposição a vírus e bactérias	10	4	40	90	3600		Manusear os materiais com cuidado de forma a evitar cortes e perfurações. Utilizar sempre os EPIs obrigatórios.	3 a 5 dias	Chefe de serviço	T SST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.
	Tomadas descarnadas	Eléctrico	Electrizaçãoelectrocussão; Incêndio/explosão	2	3	6	25	150		Utilização obrigatória dos EPI: , avental, calçado de proteção, luvas.	até 3 meses	Chefe de serviço	T SST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.
	Utilização de equipamentos de trabalho móveis	Queda de objectos	Pancadas/ Fraturas/luxações/ entalamentos	6	3	18	90	1620		Verificar todos os equipamentos a utilizar antes do início dos trabalhos e utilizar os equipamentos de acordo com as instruções do fabricante. Verificar o cumprimento das regras de segurança das instalações eléctricas. Verificar todos os equipamentos a utilizar antes do início dos trabalhos e utilizar os equipamentos de acordo com as instruções do fabricante.	15 dias	Chefe de serviço	T SST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.
	Ambiente ruidoso	Ruído	Surdez permanente	2	5	10	90	900		Ministrar formação adequada sobre os riscos potenciais da exposição ao ruído; - Utilizar sempre os protetores auriculares adequados e escolhidos segundo os valores resultantes da avaliação de ruído ocupacional; - Promover a limitação da duração e da intensidade de exposição, através da adequação do horário de trabalho, incluindo períodos de descanso.	3 a 5 dias	Chefe de serviço	T SST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.
	Uso de Farda inadequada	Ambiente Térmico	Gripe/Constip/Fadiga	10	5	50	60	4500		CALOR - Beber água regularmente ao longo da jornada de trabalho; não ingerir álcool ou cafeína; - Devem fazer-se refeições leves e mais frequentes. São de evitar as refeições pesadas e muito condimentadas. 30 Dias (Medida sazonal, de acordo com as previsões meteorológicas) FRIJO L - Mantenha o corpo hidratado e quente; L - Mantenha-se protegido do frio, use várias camadas de roupa em vez de uma única peça de tecido grosso. Evite as roupas muito justas ou as que o façam transpirar	3 a 5 dias	Chefe de serviço	T SST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.

Método de Avaliação de Riscos de Acidentes de Trabalho (MARAT)

ND: Nível de Deficiência NE: Nível de Exposição NP: Nível de Probabilidade NS: Nível de Severidade (NP*NS): Nível de Risco

Actividade	Perigo	Risco	Consequências	Avaliação de Riscos					Controlo de Risco	Medidas de prevenção/proteção	Prazo de Implementação	Responsável de Implementação	Responsável de Verificação
				ND	NE	NP	NS	(NP*NS)					
Colheita de produtos biológicos Preparação e ensaios de reagentes Manipulação de produtos biológicos Utilização de equipamento eléctrico	Falta de espaço	Queda de objectos/	Queimaduras/Electrocussão/Corte/Queda	2	3	6	25	150		Antes de iniciar o trabalho deve-se verificar todo o equipamento se está apto para o processo seguinte, caso contrário deve-se trocar o equipamento e informar a sua anomalia.	1 mês	Chefe de serviço	TSST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.
	Ecran de visualização de dados	Fadiga visual	Perda de visão	10	4	40	60	2400		Fazer mais pausas e utilizar filtros nos ecrãs	1 5 dias	Chefe de serviço	TSST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.
	Iluminação deficiente	Encandeamento/fadiga visual/tensões nervosas	Fadiga ocular	6	4	24	60	1440		Dotar a loja de níveis de iluminação adequados, de acordo com o recomendado; Realizar inspeções periódicas das luminárias;Previligiar a iluminação natural	15 dias	Chefe de serviço	TSST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.
	Falta de espaço de trabalho	acidente de trabalho	Queimadura/Queda/Corte/Eletrocussão	10	4	40	60	2400		Privilegiar a iluminação natural face à artificial;	15 dias	Chefe de serviço	TSST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas
	Psicossociais	Stresse/fadiga	Insegurança/Excesso de trabalho/exigência/má gestão	14	5	70	90	6300		Pausas de trabalho. Mais conversação entre colegas	3 a 5 dias	Chefe de serviço	TSST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas
	Má utilização do bico de bunsen	Explosão	Queimadura	2	3	6	25	150		Sempre que se detetar uma lâmpada fundida, proceder de imediato à sua substituição;	até 3 meses	Chefe de serviço	TSST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas
	Adoção de posturas forçadas e repetitivas	Ergonómicos	LMERT	10	5	50	90	4500		Respeitar as regras de ergonomia	3 a 5 dias	Chefe de serviço	TSST verifica a eficácia das ações de formação bem como a verificação da funcionalidade das medidas adotadas.